

Romeinen onder het schoolplein

Archeologisch onderzoek bij de VIIO Humaniora te Tongeren

rapport 3999



R.C.A. Geerts

Romeinen onder het schoolplein

Een archeologische opgraving op het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren

R.C.A. Geerts

Met bijdragen van:

K.A.N. Abelskamp-Boos

L.M.B. van der Feijst

F. Kemmers (Institut für Archäologische Wissenschaften, Abt. II, Goethe Universität, Frankfurt am Main)

J. Langelaar

M.J.A. Melkert (MarianMelkert)

L.P. Verniers



Colofon

ADC Rapport 3999

Romeinen onder het schoolplein

Een archeologische opgraving op het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren

Auteur: R.C.A. Geerts


In opdracht van: THV Cordeel – Kumpen “scholen”

Foto's en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, november 2015

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



Autorisatie:
E. Jacobs

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Fax 033 299 8180
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied	6
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Vooronderzoek	7
1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen	9
1.4 Opzet van het rapport	9
2 Methoden	10
3 Fysisch geografisch onderzoek	11
3.1 Inleiding	11
3.2 Profielbeschrijving	11
4 Sporen en structuren	12
4.1 Inleiding	12
4.2 Sporen	12
4.2.1 Brandlagen en aardewerkconcentratie	12
4.2.2 Poeren	15
4.2.3 Haardplaats 1	15
4.2.4 Haardplaats 2	16
4.2.5 Waterput	17
4.2.6 De opgraving geplaatst binnen Romeins Tongeren	17
4.3 Vondstmateriaal	18
5 Aardewerk	19
5.1 Inleiding	19
5.2 Methodologie	19
5.2.1 Typologie	19
5.3 Fragmentatie en conservatie	20
5.4 Het aardewerk	20
5.4.1 Terra sigillata	22
5.4.2 Terra rubra en terra nigra	27
5.4.3 Geverfd aardewerk	27
5.4.4 Gladwandig aardewerk	27
5.4.5 Amforen	28
5.4.6 Dolium	29
5.4.7 Wrijfschaal / mortarium	30
5.4.8 Ruwwandig aardewerk	31
5.4.9 Kurkurn	32
5.4.10 Handgevormd aardewerk	32
5.4.11 Maaslands wit aardewerk	33
5.4.12 Industrieel witbakkend aardewerk	33
5.5 Contexten	33
5.5.1 Poer S1.2	33
5.5.2 Haardplaats 2	34
5.5.3 Waterput	34
5.6 Conclusie	34
6 Meloenkralen (L.P. Verniers)	35
7 Metaal (L.M.B. van der Feijst)	37
7.1 Inleiding	37
7.2 Beschrijving de voorwerpen en vondsten	37
7.2.1 Wapentuig	37
7.2.2 Sierraad	37
7.2.3 Metaalbewerking	37
7.2.4 Paardentuig	38
7.2.5 Gewicht	38
7.3 Conclusie	38

8	Munten (F. Kemmers)	39
8.1	Inleiding	39
8.2	Materiaalbeschrijving	39
8.3	Datering en fasering	39
8.4	De muntvondsten van de locatie Schoolplein in vergelijking met de aangrenzende locatie	40
8.5	Conclusie	41
9	Natuur- en vuursteen (M.J.A. Melkert)	42
9.1	Inleiding	42
9.1.1	Methode van onderzoek	42
9.2	Resultaten van het natuursteenonderzoek	42
9.2.1	Bewerkt natuursteen	43
9.3	Herkomst van het materiaal	47
9.3.1	Uit steengroeven op grotere afstand	47
9.3.2	Uit lokale steengroeven of lokaal verzameld	48
9.4	Vergelijking met het natuursteen van de Sporthallocatie	49
9.5	Discussie en conclusies	49
10	Keramisch bouw materiaal	50
10.1	Inleiding	50
10.2	Methodologie	50
10.3	Bouw materiaal	50
10.4	Dakbedekking	51
10.4.1	Tegulae	51
10.4.2	Imbrices	52
10.5	Contexten	52
10.5.1	Haardplaats 1	52
10.5.2	Haardplaats 2	53
10.5.3	Poer	53
10.6	Conclusie	53
11	Archeozoologisch onderzoek	53
12	Archeobotanisch onderzoek	53
13	Conclusie en synthese	54
13.1	Conclusie	54
13.2	Synthese	54
	Literatuur	55
	Lijst van afbeeldingen	60
	Lijst van tabellen	61
	Bijlage I: Sporenlijst	62
	Bijlage II: Vondstenlijst	63
	Bijlage III: Vondstenspreiding en vlakhoogtes	64
	Bijlage IV: Conserveringsrapport (J. Langelaar en K.A.N. Abelskamp-Boos)	66
	Bijlage V: Gegevens ¹⁴ C-onderzoek	72
	Verklarende woordenlijst	76
	Afkortingen in de database	77



Samenvatting

In opdracht van het THV Cordeel – Kumpen “scholen” heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd op het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren. Dit naar aanleiding van de voorgenomen herinrichting van het schoolplein.

Hierbij zal de huidige bestrating op het schoolplein verwijderd worden evenals de stabilisé die eronder ligt. Op basis van een in 2013 uitgevoerd onderzoek op direct naastgelegen terreinen mocht evenwel aangenomen worden dat in de ondergrond sprake is van behoudenswaardige resten uit de Romeinse tijd.

Door het bevoegd gezag is daarom besloten dat de aanwezige archeologische waarden in principe *in situ* behouden dienen te worden. Om dit te bewerkstelligen diende na het verwijderen van bestrating en stabilisé het archeologisch niveau veilig afgedekt te worden door geotextiel en een laag stabilisé. Ook hierbij bleef een ontgraving tot op een diepte van ongeveer een halve meter onder de huidige bestrating noodzakelijk. De graafwerkzaamheden zijn daarom door archeologen begeleid zodat het aangesneden archeologische vlak gedocumenteerd kon worden.

Dit onderzoek is uitgevoerd tussen 18 en 28 mei 2015. In die periode is een werkput met een afmeting van ongeveer 17 bij 40 m aangelegd en onderzocht conform de Bijzondere Voorwaarden (BVW). Een van die voorwaarden betrof dat gedurende het onderzoek niet dieper gegraven mocht worden dan de maximale te verstoren diepte, dat wil zeggen ongeveer 0,5 m onder maaiveld.

Door de beperkende factor inzake de diepte van het archeologische onderzoek is in de noordelijke helft van het plangebied nagenoeg niks gevonden. Hier werden alleen (post-)Romeinse ophogingspakketten aangesneden. Richting het zuiden, en de Sint-Truidersteenweg, ligt het schoolplein een stuk lager en hier bevinden de Romeinse lagen en sporen zich dus dicht onder het huidige maaiveld. Vandaar dat in het zuidelijke deel van het plangebied nagenoeg alle sporen gevonden zijn en vondsten gedaan zijn. In het noordelijke deel van het plangebied liggen deze nog *in situ* en zullen tijdens de voorgenomen werkzaamheden niet verstoord worden.

De sporen uit de Romeinse tijd bestaan uit een verscheidenheid van bewoningslagen en brandlagen. Maar ook delen van de fundamenten van de reeds in 2013 aangetroffen stadswoningen. Verder zijn twee haardplaatsen aangetroffen, die opgebouwd waren uit keramisch bouw materiaal, alsook vier poeren van gestapeld bouw materiaal. Alle sporen uit de Romeinse tijd zijn in de late 2^e en 3^e eeuw n.Chr. te dateren. Oudere lagen en sporen zullen zich hieronder nog bevinden. De datering wordt gestaafd door het vondstmateriaal. Met name het aardewerk laat een grote component materiaal uit de late 2^e en 3^e eeuw n.Chr. zien bestaande uit *terra sigillata*, ruwwandig aardewerk uit Tongeren en bijvoorbeeld de gladwandige borden uit Tienen. Een deel van het vondstmateriaal, waaronder glazen meloenkralen en een deel van het aardewerk, vertoont sporen van verbranding. Deels heeft dat te maken met het feit dat het materiaal uit de brandlagen afkomstig is en deels omdat het gedumpt afval betreft. Slechts één spoor is niet in de Romeinse tijd te dateren. Het betreft een waterput van mergelblokken die in de Nieuwe tijd te dateren is. Deze waterput hoort bij het landgoed dat op deze locatie gestaan heeft, waarvan bij het onderzoek in 2013 al restanten aangetroffen zijn.

Na afloop van het onderzoek is de werkput met geotextiel en zand afgedekt zodat de nog aanwezige resten *in situ* behouden worden onder het nieuw aan te leggen schoolplein.



Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren
Nieuwste tijd:	19 ^e E - heden
Nieuwe tijd:	16 ^e E - 18 ^e E na Chr.
Middeleeuwen:	5 ^e E - 15 ^e E na Chr. 57 voor Chr. - 402 na Chr.
Romeinse tijd:	
IJzertijd:	800 - 57 voor Chr.
Bronstijd:	2100/2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):	5300 - 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):	ca. 9500 - 4000 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):	tot 10 000 voor Chr.

Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Limburg
Gemeente:	Tongeren
Plaats:	Tongeren
Toponiem:	Sint-Truidersteenweg (VlIO "scholen van morgen")
Kadastrale gegevens:	Afdeling 7, Sectie A, Perceel 827L
Coördinaten:	NW: 226,795.4 / 163,858.7 NO: 226,809.3 / 163,861.5 ZO: 226,824.1 / 163,823.9 ZW: 226,810.1 / 163,821.2
Projectverantwoordelijke:	R.C.A. Geerts ADC ArcheoProjecten Postbus 1513, 3800 BM Amersfoort
Opdrachtgever:	THV Cordeel – Kumpen "scholen" Industrielaan 18, 3730 Hoeselt
Bevoegde overheid:	Onroerend Erfgoed, provincie Limburg Mevr. I Vanderhoydonck Koningin Astridlaan 50 bus, 3500 Hasselt
ADC-projectcode:	TONN-15 / 4160214
Vergunning onderzoek & metaaldetectie:	2015/022 op naam van R.C.A. Geerts
Periode(n):	Romeinse tijd, Nieuwe tijd
TAW hoogte maaiveld:	104,85 – 106,20 m +TAW
Maximale diepte onderzoek:	50 cm onder maaiveld
Uitvoering van het veldwerk:	18 mei 2015 – 28 mei 2015
Beheer en plaats documentatie:	Depot stad Tongeren



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van het THV Cordeel – Kumpen “scholen” heeft ADC ArcheoProjecten een Archeologische Opgraving uitgevoerd op het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren (Afb. 1). Aanleiding hiervoor betreft de voorgenomen herinrichting van het schoolplein. Hierbij zal de huidige bestrating op het schoolplein verwijderd worden evenals de stabilisé die eronder ligt. Op basis van een in 2013 uitgevoerd onderzoek op direct naastgelegen terreinen mocht evenwel aangenomen worden dat in de ondergrond sprake is van behoudenswaardige resten uit de Romeinse tijd (zie voor periodisering Tabel 1).

Door het bevoegd gezag is daarom besloten dat de aanwezige archeologische waarden in principe in situ behouden dienen te worden. Om dit te bewerkstelligen diende na het verwijderen van bestrating en stabilisé het archeologisch niveau veilig afgedekt te worden door geotextiel en een laag stabilisé. Ook hierbij bleef een ontgraving tot op een diepte van ongeveer een halve meter onder de huidige bestrating noodzakelijk. De graafwerkzaamheden zijn daarom door archeologen begeleid zodat het aangesneden archeologische vlak gedocumenteerd kon worden.

Het plangebied bevindt zich aan de voorzijde van de VIIO Humaniora en is momenteel in gebruik als schoolplein. Het wordt in het oosten begrensd door de nieuwbouw, het bestaande schoolplein buiten het plangebied in het noorden en westen en de Sint-Truidersteenweg in het zuiden.

Het veldwerk, waarbij één werkput is aangelegd, is uitgevoerd tussen 18 en 28 mei 2015. In die periode is de werkput aangelegd en onderzocht conform de Bijzondere Voorwaarden (BVW), dat door het Onroerend Erfgoed is opgesteld.¹ Het onderzoek is uitgevoerd binnen het wettelijk kaders van de minimumnormen.² De vondsten en bijbehorende documentatie die tijdens de opgraving zijn verzameld, zijn gedeponeerd in het depot van de stad Tongeren.

Het veldteam bestond uit de volgende personen: R.C.A. Geerts (projectverantwoordelijke en vergunninghouder), H.J.N. van Engeldorp Gastelaars (veldarcheoloog) en vanuit de opdrachtgever was een rupskraan met machinist beschikbaar gesteld voor het onderzoek. De bij dit project betrokken senior archeoloog was H.M. van der Velde. Het onderzoek stond onder toezicht van I. Vanderhoydonck (Onroerend Erfgoed, provincie Limburg).

Het vondstmateriaal is bestudeerd door R.C.A. Geerts (aardewerk en keramisch bouw materiaal), M.C.J. Bot (dierlijk botmateriaal), L.P. Verniers (meloenkralen), L.M.B. van der Feijst (metaal met uitzondering van de munten), F. Kemmers (munten), M.J.A. Melkert (natuur- en vuursteen) en N. van Asch (waardering ¹⁴C-monsters). Hun bevindingen zijn in de betreffende deelrapporten beschreven. De vondsten zijn, waar nodig, geconserveerd en gerestaureerd door K. Abelskamp en J. Langelaar van het ADC Conserveringsatelier (zie bijlage IV). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door M.G. Nieuwenhuijsen en J.W. Beestman.

1.2 Vooronderzoek

Binnen het plangebied is in het kader van het hier besproken onderzoek geen vooronderzoek uitgevoerd. Dit heeft te maken met het feit dat de aangrenzende zone in 2013 reeds opgegraven is en veel sporen uit de Romeinse tijd opgeleverd heeft.³ Binnen het onderzoeksareaal van 2013 zijn restanten van Romeinse stadsbewoning aangetroffen. Deze bewoning begint in de eerste decennia voor de jaartelling en loopt door tot ver in de 3^e eeuw n.Chr. De eerste bewoning bestaat daarbij uit houten huizen van het type Alphen-Ekeren. Na de Bataafse opstand versteent de houtbouw langzaam. Tijdens het onderzoek zijn de uitbraaksleuven van de funderingen van deze stenen gebouwen aangetroffen. Vastgesteld kon worden dat de gebouwen van elkaar gescheiden worden door een straat, waarschijnlijk betreft het delen van twee *insulae*.

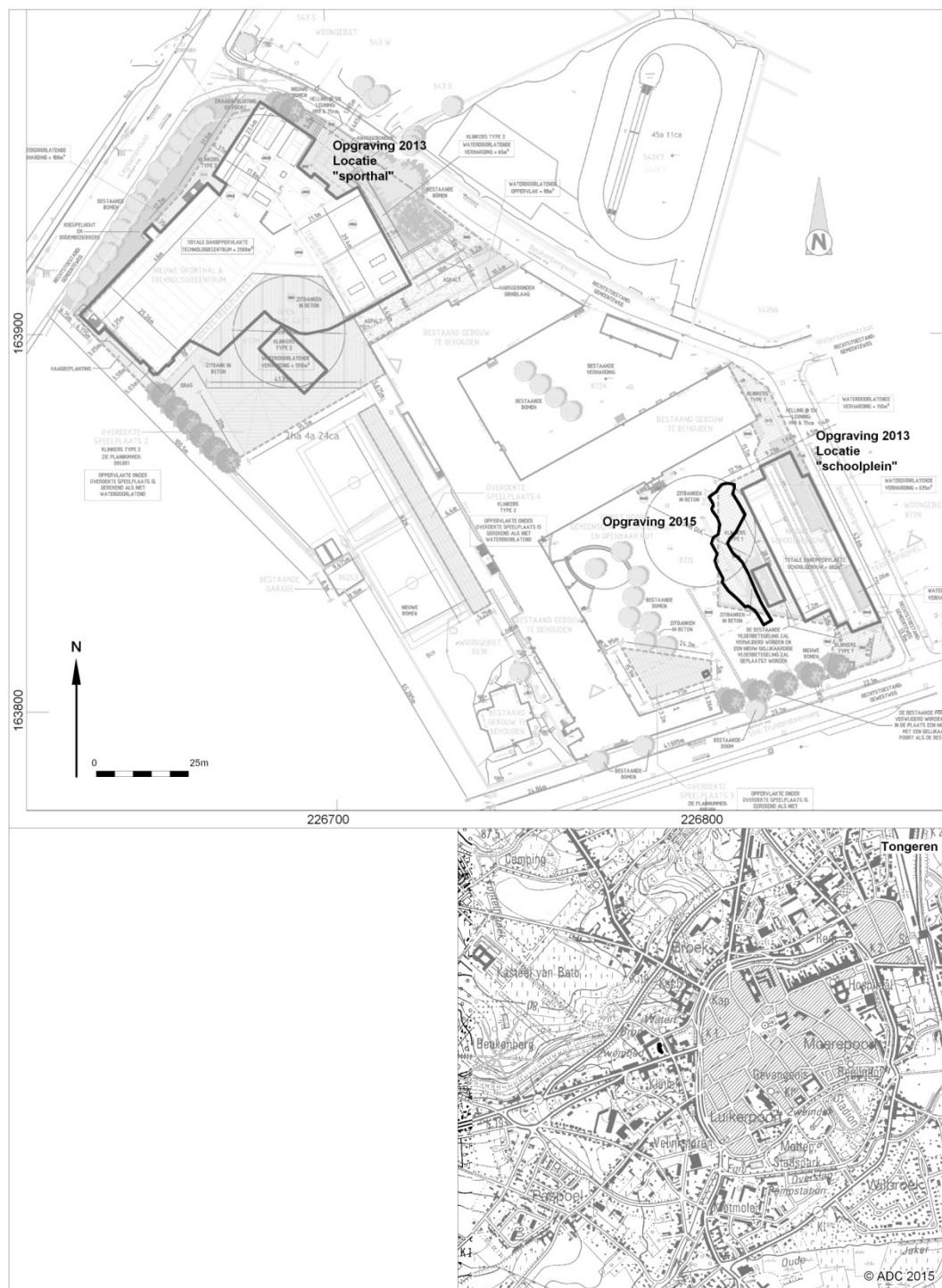
¹ Onroerend Erfgoed 2014, 4.

² Ministerieel besluit tot bepaling van de minimumnormen voor de registratie en documentatie bij archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem en de wijze van rapportering tot uitvoering van artikel 14, §3, van het besluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994 tot uitvoering van het decreet van 30 juni 1993 houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium.

³ Hazen & Geerts 2014.



Op basis van de tijdens de in 2013 verkregen gegevens mocht er van uitgegaan worden dat tijdens onderhavig onderzoek op vergelijkbare dieptes sporen van de Romeinse bebouwing aangetroffen zouden kunnen worden. In de lagen daarboven zou vooral sprake zijn van verrommeld en opgespit vondstmateriaal.



Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied met daarbij weergegeven het grootschalige onderzoek van 2013.



1.3 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

De archeologische opgraving had tot doel het materiaal van de vindplaats veilig te stellen en de gegevens te documenteren om daarmee informatie te behouden die van belang is voor de kennisvorming over het verleden.

Voor het onderhavige onderzoek zijn in de Bijzondere Voorwaarden geen onderzoeksvragen opgenomen. Wel zijn de uit te voeren werkzaamheden beschreven.⁴

- Het verwijderen van de aanwezige speelplaatsverharding inclusief de oude stabilisé. Deze gebeurt onder begeleiding van de archeoloog die ervoor zorgt dat tijdens en na het verwijderen van de stabilisé er geen materieel over het opengelegde vlak rijdt.
- Vervolgens wordt de zone van de heraanleg van de speelplaats opgegraven tot op de diepte van de verstoring.
- Wanneer de beoogde diepte voor de heraanleg bereikt is wordt het vlak afgedekt door middel van geotextiel onder begeleiding van de archeoloog. Vervolgens wordt gestabiliseerd zand aangevoerd waarbij bij de aanleg erop gelet wordt dat de machines niet rijden over het onbedekte geotextiel. Elke schade aan het onderliggend archief dient vermeden te worden. De archeoloog die de volledige werken zal begeleiden zal hierop toezien.

1.4 Opzet van het rapport

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt een omschrijving van de onderzoeksmethoden in hoofdstuk 2. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. De auteurs staan telkens bij de betreffende hoofdstukken vermeld. Allereerst komt de bodemopbouw aan bod in hoofdstuk 3. Vervolgens de aangetroffen sporen en structuren in hoofdstuk 4 en al het vondstmateriaal wordt per materiaalsoort besproken in hoofdstukken 5 tot en met 12. In hoofdstuk 13 wordt afgesloten met een conclusie en een synthese van de onderzoeksresultaten in relatie tot de resultaten van eerder onderzoek in de omgeving.

⁴ Onroerend Erfgoed 2014, 4.

2 Methoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Minimumnormen en de Bijzondere Voorwaarden (BVW). Tijdens de opgraving is één werkput aangelegd. Het onderzoeksgebied besloeg een zone van 5-10 m breed die zich grofweg noord-zuid langs de nieuwbouw bevond. De zone waarop het gebouw gerealiseerd werd, was reeds in 2013 onderzocht.⁵

De werkput is aangelegd onder begeleiding van de vergunninghoudende archeoloog. Waarbij het vlak met behulp van een rupskraan met een gladde bak is aangelegd op een diepte van ongeveer 0,5 m onder het huidige maaiveld. Hoewel bekend is dat de sporen uit de Romeinse tijd zich eventueel dieper onder het maaiveld zouden bevinden, is vanwege de geringe verstoringdiepte van de voorgenomen werkzaamheden niet dieper gegraven. Op een enkele zone, waar bijvoorbeeld een riool aangelegd ging worden, kon het vlak wel dieper aangelegd worden.

Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5 m lang per laag verzameld. Alleen metaal en bijzondere vondsten zijn als puntvondsten ingemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast. De vlakken en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht. Vervolgens is het vlak en ieder spoor daarin gefotografeerd. De sporen zijn digitaal ingemeten met behulp van een *robotic Total Station* (rTS), waarbij om de 4 m een waterpashoogte is bepaald. Middels de rTS zijn alle hoogtematen evenals de vlaktekeningen direct binnen het landelijke coördinatenstelsel te plaatsen. Dit vanwege het gegeven dat het meetinstrument zijn plaats bepaald naar aanleiding van enkele meetpunten waarvan de landelijke en TAW coördinaten bekend zijn. Eveneens is een uitvoerige spoorbeschrijving uitgevoerd, hierbij zijn naast de administratieve gegevens ook de kleur, vorm, soort, samenstelling et cetera van de sporen en lagen beschreven.

Alle aangetroffen grondsporen die zich binnen de te verstoren diepte bevonden zijn met de hand gecoupeerd waarbij vondsten zijn verzameld. Tevens zijn de coupes gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. De overige grondsporen die in het vlak zichtbaar waren, maar niet gesitueerd waren binnen de maximale verstoringdiepte zijn niet gecoupeerd of afgewerkt. Deze zijn, conform de Bijzondere Voorwaarden, onder toezicht van de archeoloog, afgedekt met geotextiel en zand en worden *in situ* behouden (Afb. 2).



Afb. 2. Het afdekken van het archeologische vlak met geotextiel en zand.

⁵ Veldman, et al. 2014.

3 Fysisch geografisch onderzoek

3.1 Inleiding

Tijdens het hier besproken onderzoek is de natuurlijke ondergrond niet aangesneden. Bij het onderzoek in 2013 is de natuurlijke ondergrond wel bereikt in de dieper uitgegraven werkput (nr. 11). Aangezien het plangebied van onderhavig onderzoek daaraan grenst, kan voor de natuurlijke genese van de bodem binnen het plangebied daarnaar verwezen worden. Het is zeer waarschijnlijk dat ook binnen het plangebied zich een lemige natuurlijke ondergrond zal bevinden.

3.2 Profielbeschrijving

Hieronder zullen alle antropogene lagen kort besproken worden. Eveneens zal een koppeling gemaakt worden met de vergelijkbare lagen uit het onderzoek uit 2013 (zie ook Afb. 3).

S1000

Spoor 1000 betreft de recente sterk zandige ophoginglaag onder de bestrating en het pakket stabilisé. Dit pakket is aangelegd en geëgaliseerd ten behoeve van de aanleg van het huidige schoolplein. Hierin zijn ook nog geen sporen of vondsten aangetroffen.

S2000

De zandige laag daaronder is bruin van kleur en kan eveneens in de Nieuwe tijd gedateerd worden. Hierin bevindt zich een enkele vondst uit de Romeinse tijd, maar deze is hierin terecht gekomen als opspit of als gevolg van bioturbatie. Deze laag is in 2013 ook in de profielen opgenomen als de bovenste laag, spoornummer 2.

S3000

Spoor 3000 is een donkerbruin zandig ophogingspakket dat aan het einde van of vlak na de Romeinse tijd ontstaan is. Dit dekt de jongste Romeinse sporen af en in het pakket zijn enkele munten uit de Laat Romeinse periode gevonden, maar nagenoeg geen ouder materiaal.

S4000

Dit is een donkerbruin-lichtbruin gevlekt zandig pakket dat uit de Romeinse tijd dateert en dat het merendeel van de sporen afdekt. Enkele sporen, zoals de poeren, zijn na het ontstaan van dit pakket erop aangelegd. In Afb. 3 is dit pakket op ongeveer 70 cm boven het vlak zichtbaar, op de overgang van het donkere/zwarte pakket naar het licht bruine pakket. Uit dit pakket is een grote hoeveelheid vondstmateriaal verzameld. In het zuidelijke deel van het plangebied lag dit pakket bijna direct onder de voormalige bestrating.

S5000

Spoor 5000 is een lichtbruine lemig ophogingspakket waarin de Romeinse sporen zichtbaar werden. Op Afb. 3 is dit pakket duidelijk zichtbaar, als de onderste 50 cm van het profiel.



Afb. 3. Profielopname van de westzijde van werkput 10 uit 2013. Het gebied binnen de hekken, zowel dat met als zonder bestrating, is pas in 2015 onderzocht.



4 Sporen en structuren

4.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn in totaal dertig sporen aangetroffen (Afb. 4).⁶ Bijna alle sporen zijn in de Romeinse tijd te dateren. Verder zijn verspreid over het terrein enkele recente leidingen en bijbehorende putten, of waterbasins, aangetroffen alsook een waterput uit de Nieuwe tijd.

4.2 Sporen

In totaal zijn dertig sporen aangetroffen bij het uitgraven van de werkput. Een deel van deze sporen en structuren is te relateren aan sporen die in 2013 op het direct aangrenzende terrein zijn aangetroffen (Afb. 5). Bij het onderzoek in 2015 zijn, in tegenstelling tot het onderzoek van 2013, aan de noordzijde van de locatie geen sporen aangetroffen. Dat is te verklaren door het feit dat het onderzoek zich in 2105 beperkte tot een diepte van maximaal 50 cm onder de bestrating. Hierbij is aan de noordzijde het Romeinse sporenniveau niet bereikt, terwijl dit in het zuiden als gevolg van een lagere ligging van het huidig maaiveld wel het geval was.

Een vergelijking tussen de in 2013 en 2015 aangetroffen sporen laat grote overeenkomsten zien. Ook in 2015 zijn delen van de fundamente van de stadswoningen (S1.11, S1.17 en S1.20) aangetroffen, alhoewel deze niet zo duidelijk zichtbaar zijn als in 2013. Ook de in 2013 waargenomen brandlaag strekt zich over een groter gebied uit, waarbij deze ook bij het onderhavige onderzoek zich tot de meer zuidelijke helft van het plangebied beperkt. Opvallend van het onderhavige onderzoek is de aanwezigheid van enkele poeren en haardplaatsen net onder het huidige maaiveld. Deze zijn in 2013 niet aangetroffen in de aangrenzende werkputten maar wel op de locatie sporthal (aan de noordzijde van het huidige schoolgebouw). Uit de configuratie van deze enkele poeren kan geen gebouwplattegrond gereconstrueerd worden als is het, ook gezien de haardplaatsen, aannemelijk dat die daar gelegen heeft. Ook de sporen uit de Nieuwe tijd strekken zich uit tot in het huidige plangebied. Zo is een klein deel van een grote natuurstenen waterput aangetroffen.

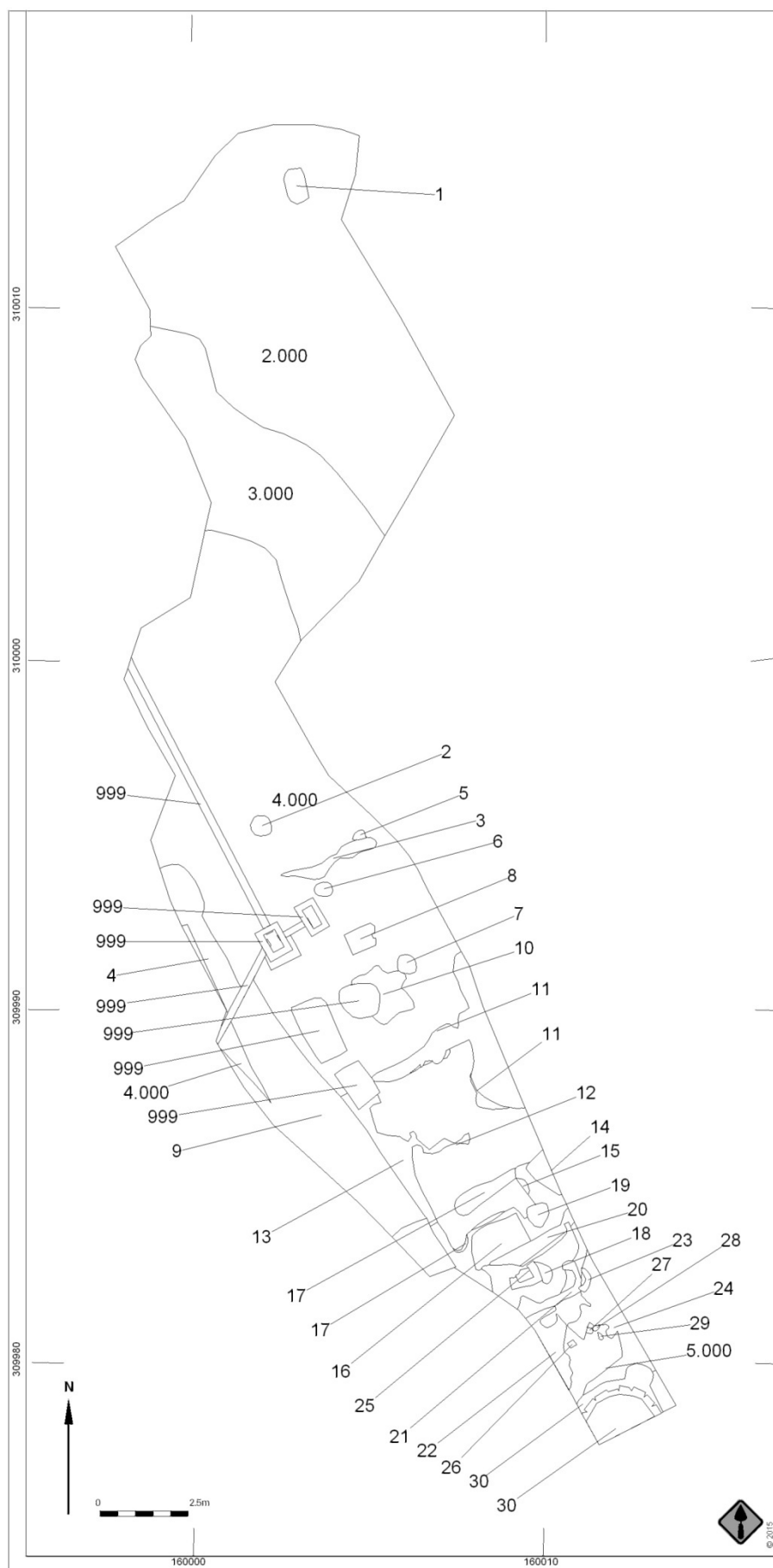
4.2.1 Brandlagen en aardewerkconcentratie

Op het zuidelijke deel van het terrein zijn enkele brandlagen aangetroffen (S1.12). Deze bestaan uit een lemig pakket waarin concentraties verbrand bouw materiaal, houtskool en verbrande klei zichtbaar zijn. Tevens zijn uit dit pakket enkele vondsten verzameld.

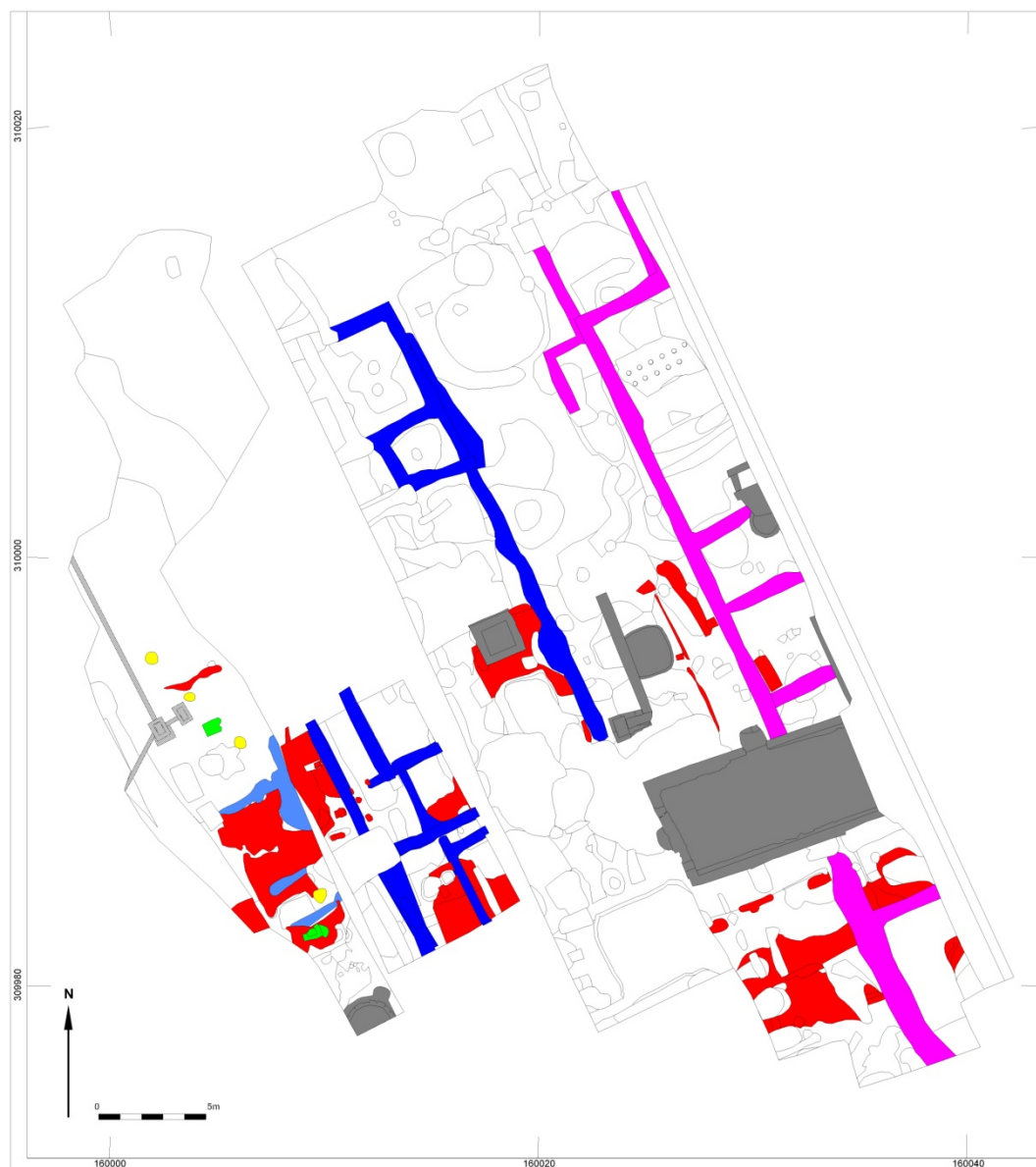
Op de rand van de meest noordelijke brandlaag is een aardewerkconcentratie (S1.12) aangetroffen. Deze bestaat uit fragmenten van een Dressel 20 amfoor (Afb. 6). Het betreft enkel wandfragmenten en vanwege de verbranding kunnen deze niet nauwkeurig gedateerd worden op basis van het baksel en de kleur ervan.

De brandlaag kan niet nauwkeurig gedateerd worden op basis van het erin aangetroffen vondstmateriaal. Tongeren is in de Romeinse tijd in ieder geval tweemaal (deels) afgebrand. De eerste keer was gedurende de Bataafse Opstand in 69-70 n.Chr. Vervolgens komt in de 3^e eeuw n.Chr. het Romeinse Rijk onder druk te staan van de Germaanse volkeren en tijdens één van de invallen, rond 275-276 n.Chr., worden talrijke steden en *vici* geplunderd en afgebrand. Ook Tongeren lijkt niet aan deze gebeurtenis ontsnapt te zijn. Een ¹⁴C-datering van een genomen houtskoolmonster kan uitsluitend bieden. De datering van deze brandlaag plaatst deze rond de periode van 67-221 n.Chr. (zie bijlage V vnr TONN-15-17). Het is daarmee niet onomstotelijk vast te stellen dat deze brandlaag tijdens de Bataafse Opstand ontstaan is, maar zeker niet onmogelijk. De brandlaag geeft een datering *post quem* voor alle sporen en vondsten die in de lagen erboven, S2000 en S3000, aangetroffen zijn.

⁶ Zie bijlage III voor een overzichtskaart met alle vondstnummers en vlakhoogtes.



Afb. 4. Alle sporenkaart van het onderzoek.



Afb. 5. Alle sporenkaart van het onderzoek in 2013 en 2015. In roze en blauw twee stadswoningen, in lichtblauw de sporen van het onderhavige onderzoek die daar mogelijk bij horen, in rood de brandlaag, in geel een aantal poeren, in groen een tweetal haarden, in donkergrijs de sporen uit de Nieuwe tijd en in lichtgrijs de recente waterleiding met enkele kolken/putten.



Afb. 6. De aardewerkconcentratie bij de brandlaag.

4.2.2 Poeren

Door het uit de Nieuwe tijd daterende pakket (S2000) worden vier concentraties van Romeins bouwpuin, natuur- en vuursteen afgedekt (S1.2, S1.6, S1.7 en S1.17, zie Afb. 7). Deze concentraties van materiaal komen in opbouw en structuur overeen met de poeren van een laat 3e-eeuws Romeins gebouw zoals dit ook op de sporthal locatie aangetroffen is in 2013.⁷ Aangezien op deze locatie slechts één rij van drie poeren aangetroffen is, kan hier geen gebouw gereconstrueerd worden. Echter, is het wel aannemelijk dat hier vanaf de late 3^e eeuw n.Chr. wel een gebouw gestaan heeft. Enkele vondsten, zoals de munten zijn in dezelfde periode te dateren (zie hoofdstuk 8). Het materiaal waaruit de poeren bestaan, betreft voornamelijk natuur- en vuurstenen brokken naast fragmenten Romeins bouwmetaal (zie hoofdstuk 9 en 10). Ook zijn enkele scherven van een bord uit Urmitz aangetroffen.



Afb. 7. Vlakfoto's van drie van de poeren, van links naar rechts spoor S1.2, S1.6 en S1.7.

4.2.3 Haardplaats 1

In de Romeinse laag (S4000) is een haardplaats aangetroffen (S1.8, zie Afb. 8). Deze haardplaats is opgebouwd uit *tegulae* waarvan de flenzen afgekapt zijn (zie §10.5.1). Een viertal *tegulae* is dusdanig, op de kop, naast elkaar gelegd dat een rechthoek van 60 bij 70 cm ontstaan is. De haard is gelegen op een hoogte van 104,53 m TAW, en bestaat uit een dubbele laag *tegulae* met een dikte van bijna 6 cm. Duidelijk is zichtbaar aan de *tegulae* dat deze in het midden van de haardplaats sterker verbrand en gefragmenteerd zijn dan aan de randen. Dat is waarschijnlijk ten gevolg van het vuur dat erop gebrand heeft. Hoewel op deze haard geen brandlagen aangetroffen zijn, is tevens gezien enkele parallellen elders in Tongeren wel duidelijk dat het om een haardplaats gaat.⁸ Op of bij de haard is

geen vondstmateriaal aangetroffen.

Aangezien al het vondstmateriaal uit de Romeinse laag (S4000) in de 3^e eeuw n.Chr. te dateren is, wordt een datering in of na die periode ook voor deze haard voorgesteld. Een datering die overeenkomt met de andere Tongerse exemplaren.⁹



Afb. 8. Overzichtsfoto van de haardplaats.

⁷ Veldman & Geerts 2014b, 152-154.

⁸ Zie voor een tweetal parallellen aan de Beukenbergweg en de Busstelplaats respectievelijk: Veldman & Geerts 2014b, 153; Wyns 2010, 26-27.

⁹ Zie daarvoor Veldman & Geerts 2014b, 153; Wyns 2010, 26-27.

De haard kan niet binnen een bepaalde structuur gesitueerd worden. Normaliter worden deze aangelegd binnen gebouwplattegronden. Maar van de uitbraaksleuven van de stadswoningen is op de ontgraven diepte nog geen spoor aangetroffen. Het lijkt echter wel aannemelijk dat deze haard bij de westelijke stadswoning uit het onderzoek van 2013 gehoord heeft.

4.2.4 Haardplaats 2

In de laag (S3000) direct onder de oude stabilisé is een haardplaats aangetroffen (S1.18, zie Afb. 9). Door eerdere ingrepen in de bodem en het slopen van het pakket stabilisé is deze haard niet ongeschonden gebleven.

De haardplaats is opgebouwd uit *tegulae*, waarvan de flenzen afgekap't zijn, en fragmenten van tegels (zie §10.5.2). Een aantal *tegulae* is dusdanig, op de kop, naast elkaar gelegd dat een rechthoek van 90 bij 60 cm ontstaan is. Bovenop die rechthoek is in een halve cirkel bekapt bouw materiaal gestapeld. Door deze stapeling van bouw materiaal ontstond een vuurplaats waar bovenop een pot geplaatst kon worden. De bovenkant van de haard is gelegen op een hoogte van 104,77 m TAW en de onderkant op een hoogte van 104,58 m TAW. De zijde van het bouw materiaal aan de binnenkant, bij de vuurplaats, vertoont overduidelijke sporen van verbranding: het bouw materiaal is verkleurd en afgebrokkeld door de hitte.

Bij de haard is slechts een stuk van een *terra rubra* beker aangetroffen, die de haard niet nauwkeurig kan dateren. Aangezien al het vondstmateriaal uit de Romeinse laag (S3000) in de 3^e eeuw n.Chr. te dateren is, wordt een datering in of na die periode ook voor deze haard voorgesteld. Zowel de ¹⁴C-datering in de periode 122-194 n.Chr. (zie bijlage V vnr TONN-15-30, 158 n.Chr. met een onnauwkeurigheid van 36 jaar) als de datering van de andere Tongerse haardplaatsen bevestigen dit.¹⁰



Afb. 9. Overzichtsfoto van de haardplaats.

De haardplaats is niet binnen een bepaalde structuur te situeren. Het is gebruikelijk dat deze aangelegd worden binnen gebouwplattegronden.¹¹ Gezien de hogere ligging van deze haardplaats dan de uitbraaksleuven van de westelijke stadswoning, die in 2013 opgegraven is, lijkt het niet aannemelijk dat deze bij die bewoningsfase gehoord heeft.

¹⁰ Zie daarvoor Veldman & Geerts 2014b, 153; Wyns 2010, 26-27.

¹¹ De Mulder & Rogge 1999, 36.

4.2.5 Waterput

In het meest zuidelijke deel van de werkput is een waterput van mergelblokken aangetroffen (S1.30, zie Afb. 10). De waterput heeft een diameter van ongeveer 2,5 m. Deze waterput is op basis van het erin aangetroffen scherfmateriaal in de late 19^e of vroege 20^e eeuw te dateren. Aangezien de waterput pas op het vlakniveau aan de rand van de werkput zichtbaar werd was het niet mogelijk deze nader te onderzoeken.

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat vanaf de vroege 19^e eeuw tot in het begin van de 20^e eeuw zich een landhuis op deze locatie heeft bevonden. Van dat landhuis zijn tijdens de opgravingscampagne in 2013 al resten van waterputten en kelders aangetroffen (aangegeven in grijs in Afb. 5).¹² Ook de in 2015 aangetroffen waterput heeft tot het erf van het landhuis behoord. Het in de put aangetroffen randfragment van een industrieel witte bord lijkt eveneens op stukken die uit de andere waterput van het landhuis verzameld zijn.



Afb. 10. De rand van de waterput van mergelblokken in het zuidoosten van de werkput.

4.2.6 De opgraving geplatst binnen Romeins Tongeren

Middels deze opgraving kon een klein stukje van de stadsgeschiedenis van Romeins Tongeren onderzocht worden. Aangezien het archeologische onderzoek wat betreft de ontgravingdiepte gelimiteerd in omvang was, is slechts inzicht verkregen in de geschiedenis gedurende de 3^e en 4^e eeuw n.Chr. Van onderzoek in 2013 is bekend dat deze zone van de stad reeds sinds de Augusteïsche periode bewoond geweest is. Dit kon binnen het huidige onderzoeksgebied niet bevestigd worden, aangezien die lagen niet aangesneden zijn.¹³

Wat de 3^e en 4^e eeuw n.Chr. betreft zijn sporen van stadswoningen aangetroffen die aansluiten bij de sporen op het aangrenzende perceel. Deze woningen lagen georiënteerd op het stratenplan van de stad. Mogelijk wijzen de brandlagen op de onrust in de 3^e eeuw n.Chr. waarbij delen van de stad afgebrand zijn.¹⁴ Op een jonger niveau zijn enkele poeren aangetroffen. Deze poeren betreffen waarschijnlijk de restanten van een gebouw uit de late 3^e of 4^e eeuw n.Chr. Haardplaats 2 zou dan mogelijk tot deze bewoningsfase gehoord kunnen hebben.

¹² Hazen & Geerts 2014, 60-63.

¹³ Deze zouden zich op een diepte van 103,47 m TAW moeten bevinden en de onderhavige opgraving is slechts tot een diepte van ongeveer 104,10 m TAW uitgevoerd.

¹⁴ Vanvinckenroye 1985, 63.



4.3 Vondstmateriaal

Gedurende het archeologische onderzoek zijn in totaal 235 vondsten verzameld, met een totaalgewicht van meer dan 51 kg (Tabel 2).

Tabel 2. Overzicht van het aangetroffen vondstmateriaal.

Materiaalsoort	Aantal	Gewicht
Aardewerk	175	15.661
Dierlijk bot	1	7
Glas	4	16
Keramisch bouwmateriaal	21	17.244
Metaal	23	966
Natuur- en vuursteen	11	17.381
Totaal	235	51.275

Zoals zichtbaar omvat het keramische en natuurstenen bouwmateriaal qua gewicht het merendeel van het vondstmateriaal. In aantal zijn echter meer scherven aardewerk aangetroffen. In de volgende hoofdstukken wordt al het vondstmateriaal per materiaalsoort beschreven.



5 Aardewerk

5.1 Inleiding

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 175 scherven met een totaalgewicht van meer van 15,5 kg verzameld. Het scherfmateriaal is in een tweetal perioden te verdelen: de Romeinse tijd en de overgang Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.¹⁵ Van al deze scherven is het grootste deel afkomstig uit de Romeinse tijd.

In dit hoofdstuk zal allereerst de methodologie van het onderzoek uiteengezet worden en kort op de fragmentatie en conservatie van het aardewerk ingegaan worden. Vervolgens worden alle aardewerkgroepen en enkele bijzondere stukken behandeld en ook naar context gespecificeerd. Als laatste zal de onderzoeksvraag in de conclusie beantwoord worden.

5.2 Methodologie

Tijdens de determinatie is het aardewerk in een database ingevoerd. Daar zijn variabelen als aantal, gewicht (in gr), maximum aantal exemplaren (MAE) en fragmentsoort ingevuld. Het MAE is bepaald aan de hand van het aantal passende scherven van dezelfde pot. Daarnaast is het aardewerk onderverdeeld in een aantal aardewerkgroepen, en waar mogelijk in een bakselgroep. Indien een fragment aan een type toe te wijzen is, zijn zowel het type als de potvorm en datering genoteerd. Bij randfragmenten zijn de randdiameter en het randpercentage ingevuld. Als het van toepassing is, zijn ook de velden met betrekking tot de versiering, stempels en graffiti van het fragment ingevuld. Waar deze velden niet toereikend waren, bestond de mogelijkheid om verdere kenmerken in een tekstveld in te vullen.

De EVE (*estimated vessel equivalent*)¹⁶ wordt gebruikt om te berekenen hoeveel van een bepaalde pot bewaard is gebleven in de grond. Het overgebleven deel van een pot kan op meerdere manieren berekend worden, waarvan het gewicht en de EVE samen het nauwkeurigste zijn om assemblages met elkaar te vergelijken.¹⁷ Een EVE wordt berekend aan de hand van delen van een pot die makkelijk meetbaar zijn, bijvoorbeeld het aantal handvatten. Het makkelijkste is het overgebleven randpercentage te meten. De rand van een pot is (meestal) rond en als de randdiameter bekend is kan eenvoudig het overgebleven percentage van de rand berekend worden. Op basis van de metingen kan de onderlinge verhouding van het aantal potten per aardewerkgroep in het assemblage geanalyseerd en vergeleken worden.

5.2.1 Typologie

Het gedraaide aardewerk is onderverdeeld in aardewerkgroepen en als het fragment verdere indeling toeliet ook in een bakselgroep. Een aardewerkgroep betreft aardewerk dat op eenzelfde wijze vervaardigd is en dus hetzelfde ambachtelijke proces met zich meebrengt.¹⁸ Ook heeft een aardewerkgroep vaak eenzelfde vormenrepertorium.¹⁹ In het algemeen is deze classificatie gemakkelijk te maken. Binnen een aardewerkgroep is de bindende factor de overeenkomstige morfologie en productietechniek. Andere factoren zoals chronologie en functie hebben geen invloed op de definiëring van een aardewerkgroep.²⁰

Een baksel daarentegen omvat het technologische aspect van het aardewerk, en betreft de samenstelling en behandeling van de klei, de baktemperatuur, minerale magering *et cetera*.²¹ Baksels zijn niet zonder meer te herkennen, het vergt een geoefend oog, ervaring en soms zelfs chemische analyse van het materiaal. Baksels zijn toe te wijzen aan specifieke pottenbakkerijen en zelfs perioden.²² In één geografische regio kunnen vele op elkaar gelijkende baksels voorkomen. Het onderzoek naar de baksels van de scherven kon in het laboratoire de céramologie van het Centre de recherche d'archéologie nationale (Université Catholique de Louvain-la-Neuve)

¹⁵ Zie Tabel 1 voor de datering van de archeologische perioden volgens de Onderzoeksbalans Vlaanderen.

¹⁶ Orton, *et al.* 1993, 21.

¹⁷ Ibid., 171.

¹⁸ Brulet, *et al.* 2001, 111.

¹⁹ Van Kerckhove 2009, 117 noot 144.

²⁰ Brulet, *et al.* 2001, 111.

²¹ Van Kerckhove 2009, 117 noot 145.

²² Brulet, *et al.* 2001, 112-113.



uitgevoerd worden zodat van de uitgebreide referentiecollectie (IFRC) gebruik gemaakt kon worden.²³

Na die eerste indeling van het aardewerk kan een typologie geraadpleegd worden. Een typologie is een indeling van aardewerk op basis van uiterlijke kenmerken. Eenzelfde vorm heeft gemeenschappelijke uiterlijke kenmerken. Het aardewerk wordt als het ware naar hetzelfde 'ideale' model gemaakt.

Tijdens de determinatie zijn de volgende typologieën en type omschrijvingen gebruikt:

Brunsting	Brunsting 1937
Chenet & Gaudron	Chenet & Gaudron 1955
Dragendorff	Dragendorff 1895
Dressel	Dressel 1899
Gauloise	Laubenheimer 1985
Hermet	Hermet 1934
Maaslandse amforen	Hanut 2001, 2010
Niederbieber	Oelmann 1914
Ricken	Ricken 1934
Ricken & Fischer	Ricken & Fischer 1963
Ricken & Thomas	Ricken & Thomas 2005
Scheldevallei amforen	van der Werff, <i>et al.</i> 1997a, 1997b
Stuart	Stuart 1963, 1977
Tienen	Martens 2012 ; Martens, <i>et al.</i> 2004
Tongeren	Vilvorder, <i>et al.</i> 2010

5.3 Fragmentatie en conservatie

Uit het overzicht van alle scherven blijkt dat het aardewerk weinig gefragmenteerd is (zie Tabel 3). De in totaal 175 scherven zijn aaneen te passen tot 107 individuen. En zelfs van die scherven lijken enkele nog tot dezelfde pot behoort te hebben hoewel deze niet passen. Met een gemiddeld gewicht van net ongeveer 89,5 gram per scherv wordt dat beeld ten aanzien van het Romeinse scherfmateriaal nog eens bevestigd. Bij bijvoorbeeld bij het onderzoek aan de Beukenbergweg was het gemiddelde gewicht bijna 17 gram per scherv.²⁴ Het scherfmateriaal uit de Vroeg Romeinse tijd, dat als opspit geïnterpreteerd kan worden, is sterker gefragmenteerd, de Zuid-Gallische *terra sigillata* heeft bijvoorbeeld een gemiddelde van ongeveer 10 gr per scherv..

Het scherfmateriaal is in goede staat, slib-, verf- en deklagen zijn grotendeels intact. En ook het zachter gebakken handgevormde aardewerk is in goede staat.

5.4 Het aardewerk

Alle scherven uit de gedetermineerde contexten zijn per bakselgroep ingedeeld (Tabel 3 en Afb. 11). Het totaaloverzicht van deze 175 scherven wordt overheerst door de fragmenten uit de Romeinse tijd waarvan de amforen de hoofdmoot zijn.

Zoals zichtbaar in de tabel en cirkeldiagram (Tabel 3 en Afb. 11) zijn de amforen verreweg de grootste groep. Verspreid over het terrein zijn veel grote fragmenten van amforen gevonden. Hoewel het terrein in de Nieuwe tijd intensief bewoond is beslaat de materiële weerslag (binnen het aardewerk) daarvan nog geen 2% van het totaal aantal individuen.

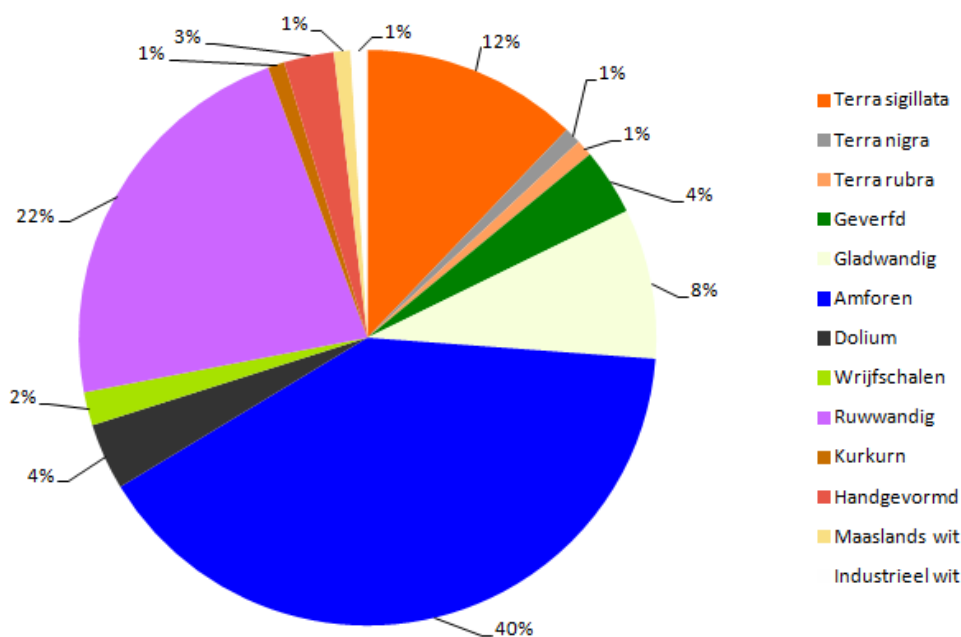
²³ Mijn dank gaat uit naar F. Vilvorder (Université Catholique de Louvain-la-Neuve).

²⁴ Geerts 2014, 185-186.



Tabel 3. Het aardewerk ingedeeld per aardewerkgroep. Zie voor de uitleg van de MAE en EVE §5.2.

Aardewerk-groep	Productieplaats/ regio	Omschrijving referentie collectie CRAN	n	% n	g	% g	MAE	% MAE	EVE	% EVE
Terra sigillata	La Graufesenque (FR)	Sigillée La Graufesenque	7	4,00%	73	0,47%	7	6,54%	0,2	4,62%
	Argonne	Sigillée Argonne	11	6,29%	268	1,71%	5	4,67%	0,85	19,63%
	Rheinzabern	Sigillée Rheinzabern	9	5,14%	287	1,83%	1	0,93%	0,77	17,78%
Terra rubra	Tongeren	Terra Rubra Tongres	2	1,14%	36	0,23%	1	0,93%		
Terra nigra	Tongeren	Terra Nigra Tongres	1	0,57%	6	0,04%	1	0,93%		
Geverfd	Keulen (DU)	Engobée Cologne	4	2,29%	36	0,23%	4	3,74%	0,45	10,39%
Gladwandig	Bavay	Cruche Region de Bavay	2	1,14%	77	0,49%	2	1,87%		
	Keulen (DU)	Cruche Rhenane	2	1,14%	25	0,16%	2	1,87%		
	Tienen	Cruche Tirlemont	13	7,43%	356	2,27%	5	4,67%	0,52	12,01%
Amfoor	Guadalquivier vallei (SP)	Amphore Betique	38	21,71%	9951	63,54%	23	21,50%		
	Maasland	Cruche Amphore Mosane	1	0,57%	15	0,10%	1	0,93%		
	Narbonne (FR)	Amphore Sud Gaule	22	12,57%	1446	9,23%	17	15,89%		
	Scheldevallei	Cruch-Amphore Scaldienne	2	1,14%	156	1,00%	2	1,87%	0,25	5,77%
Dolium	Onbekend	Dolium Degraissant Grossier	21	12,00%	1622	10,36%	4	3,74%	0,11	2,54%
Wrijfschaal	Bavay	Mortier Region de Bavay	1	0,57%	14	0,09%	1	0,93%		
	Maasland	Mortier Mosane	3	1,71%	363	2,32%	1	0,93%	0,19	4,39%
Ruwwandig	Maasland	Commune Fumée Mosane	3	1,71%	77	0,49%	3	2,80%		
	NOOR1	Commune Claire Degraissant Quartz Laiteux	2	1,14%	29	0,19%	2	1,87%		
	Rijnland	Commune Fumée Rhenane	1	0,57%	8	0,05%	1	0,93%		
	Tongeren	Commune Fumée Tongres	21	12,00%	705	4,50%	17	15,89%	0,73	16,86%
	Urmitz (DU)	Eifel Urmitz	1	0,57%	35	0,22%	1	0,93%	0,03	0,69%
Kurkurn	Onbekend	Modelée Degraissant Calcaire	1	0,57%	9	0,06%	1	0,93%		
Handgevormd	Lokaal/regionaal	Modelée Degraissant Calcaire/Grossier	5	2,86%	35	0,22%	3	2,80%	0,16	3,70%
Maaslands wit	Maasland		1	0,57%	5	0,03%	1	0,93%		
Industrieel wit	Onbekend		1	0,57%	27	0,17%	1	0,93%	0,07	1,62%
Totaal			175	100,00%	15.661	100,00%	107	100,00%	4,33	100,00%



Afb. 11. Verdeling van het aardewerk per aardewerkgroep op basis van MAE (n = 107).

5.4.1 Terra sigillata

De naam voor deze aardewerkgroep is misleidend, *terra sigillata* betekend letterlijk gestempelde aarde. Hoewel de Latijnse naam zou kunnen impliceren dat dit de Romeinse naam voor het aardewerk is, is het echter een in de Middeleeuwen ontstane naam. In de Middeleeuwen werden van een rode kleisoort, waaraan een geneeskrachtige werking toegedicht werd, kruikjes gemaakt voorzien van een naamstempel.²⁵ Omdat het Romeinse aardewerk qua kleur hierop leek en ook naamstempels bevatte is deze naam overgenomen.²⁶

Terra sigillata wordt gekenmerkt door zijn rode, vaak glanzende, sliblaag op een oranje-rood baksel. Dit aardewerk bestaat uit tafelwaren en omvat dus vormen als borden, kommen en bakjes. Het wordt vaak gezien als luxe aardewerk. De *terra sigillata* die in België wordt aangetroffen is in chronologische volgorde geproduceerd in de volgende regio's: Italië, Zuid-, Midden- en Oost-Gallië. De *terra sigillata* uit deze vier regio's is vaak op basis van het baksel en de sliblaag uit elkaar te houden. Het is soms zelfs mogelijk om een baksel aan een specifiek productiecentrum toe te schrijven. Zoals al even kort vermeld kan *terra sigillata* voorzien zijn van een naamstempel. Deze naamstempels zijn te koppelen aan specifieke productiecentra en perioden. Evenals met naamstempels is met reliëfversierde *terra sigillata* goed te dateren. Deze stukken zullen daarom ook apart behandeld worden nadat de onversierde stukken per productieregio de revue gepasseerd zijn.

Zuid-Gallische terra sigillata

Vanaf het begin van de regeringsperiode van Tiberius worden de eerste producten vanuit Zuid-Gallië, en met name La Graufesenque, geëxporteerd.²⁷ Pas rond 40 n.Chr. hebben de producten uit La Graufesenque een monopolie op de markt. Tot zo rond 110 n.Chr. blijft deze monopoliepositie bestaan, maar vanaf dat moment neemt het marktaandeel van Midden- en Oost-Gallische *sigillata* toe in het Rijnland.²⁸

De *terra sigillata* uit La Graufesenque had verreweg het grootste marktaandeel in vergelijking met de andere productiecentra in Zuid-Gallië. In het gehele lage Rijnland lijkt het beeld te zijn dat La Graufesenque bijna als enige daar producten afzette. Mogelijk dat enkele producten van Le Rozier ook deze streken bereikten.²⁹

Zeven stukken *terra sigillata* zijn afkomstig uit La Graufesenque. Het grootste deel van deze stukken is sterk gefragmenteerd, zeker in vergelijking met de stukken uit de Argonne. Dat is te verklaren door het feit dat de Zuid-Gallische *terra sigillata* zich als opspit in jongere lagen en sporen bevond.

De fragmenten zijn afkomstig van een tweetal versierde kommen van het type Dragendorff 29 en 37 (zie hieronder), een bord van het type Dragendorff 18, een kom van het type Dragendorff 27 en een tweetal wandfragmenten (Afb. 12). Deze stukken zullen in de 1^e eeuw n.Chr. gebruikt zijn, maar zijn voor de opgegraven lagen en sporen niet van daterende waarde.



Afb. 12. De Zuid-Gallische *terra sigillata*: een bord van het type Dragendorff 18 (vnr 23.001.1) en een kom van het type Dragendorff 27 (vnr 24.001.3).

Terra sigillata uit Oost-Gallië

Rond het midden van de 1^e eeuw n. Chr. worden in Oost-Gallië de eerste productiecentra voor *terra sigillata* opgezet. Pas in de loop van de 2^e en 3^e eeuw n. Chr. wordt *terra sigillata* in grote hoeveelheden geëxporteerd. Deze productiecentra liggen verspreid over een grotere regio, van de centra in de Argonne tot het stroomgebied van de Moezel en de Rijn. Waar de productie in de meeste centra in de loop van de 3^e eeuw stopt, of slechts een lokale markt voorziet van producten, gaat de productie van *terra sigillata* in de Argonne gestaag door tot in de 4^e en 5^e eeuw n.Chr.

²⁵ Zie bijvoorbeeld Bertholdus 1587.

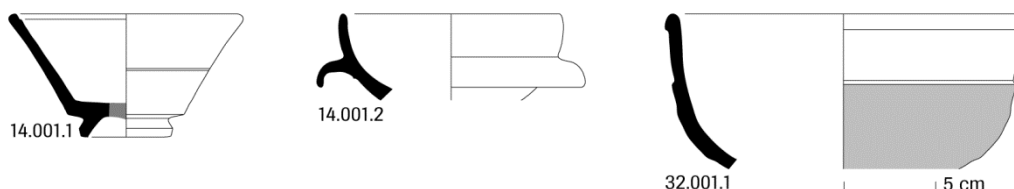
²⁶ Brunsting 1972.

²⁷ Polak 1995; 2000, 51.

²⁸ Genin 2007.

²⁹ Polak 1995; 2000, 55.

Vijf potten van *terra sigillata* zijn afkomstig uit de Argonne. Het betreft een tweetal versierde kommen van het type Dragendorff 37 (zie hieronder), een conische kom van het type Dragendorff 33, een kom met kraag van het type Dragendorff 38 en een losse wandscherf (Afb. 13). Deze stukken kunnen vanaf het midden van de 2^e eeuw tot in de 3^e eeuw n.Chr. gedateerd worden. Daarnaast is een versierde kom van het type Dragendorff 37 (zie hieronder) afkomstig uit Rheinzabern. Deze kom kan tussen 160 en 220 n.Chr. gedateerd worden.



Afb. 13. De *terra sigillata* uit de Argonne: een conische kom van het type Dragendorff 33 (vnr 14.001.1) en een kraagkom van het type Dragendorff 38 (vnr 14.001.2) en uit Rheinzabern: een kom van het type Dragendorff 37 (vnr 32.001.1 het versierde deel is in grijs gearceerd).

Versierde *terra sigillata*

De versierde *terra sigillata* bestaat uit verschillende individuen van een tweetal vormen, te weten de Dragendorff 29 (1 stuks) en de Dragendorff 37 (4 stuks). Waar de reliëfversierde *terra sigillata* uit La Graufesenque tussen 20-25 n.Chr. nog minimaal is neemt het aantal stukken na 40 n.Chr. explosief toe.³⁰ Om rond het begin van de 2^e eeuw n.Chr. weer af te nemen. Ook bij deze vormen is een scheiding te zien vroeg in de Flavische periode, vanaf dan neemt het aandeel van de Dragendorff 37 enorm toe ten koste van de tot dan toe veel voorkomende Dragendorff 29.³¹ Het is gebleken dat de classificatie van de versierde *terra sigillata* uit de Argonnen op basis van de *ovolo* niet zonder problemen is.³² De diverse poinçons die aan de *ovolo* gerelateerd werden blijken door elkaar en eveneens door meerdere pottenbakkers gebruikt te zijn. Door deze grote overlap in gebruikte decoratie tussen de diverse pottenbakkers zijn ook grote discrepanties ontstaan in de datering van de stukken.³³ Het is daarom beter om deze stukken in het algemeen te dateren in de periode vanaf de regeringsperiode van Trajanus/Hadrianus tot het eind van de 2^e eeuw n.Chr. Hieronder volgt een korte catalogus van alle vijf de stukken (Afb. 15).

Vnr 9.001.1 (Afb. 14)

Vondstcontext:

Type: Dragendorff 37

Productieplaats: La Graufesenque

Datering: 1^e eeuw n.Chr.

Versiering: het bovenste fries is versierd met een plantmotief Hermet plaat 11 nr 17 onder in een boog Hermet plaat 31 A3, bestaande uit drie gladde cirkels. Aan de bovenzijde van deze boog zit een vulornamentje zoals weergegeven op Hermet plaat 31 B12. Op het onderste fries rent een hond, gelijkend op Hermet plaat 26 nr 27-28, tussen opengewerkte bladeren. Van die bladeren is te weinig zichtbaar om deze te kunnen plaatsen.

Vnr 11.001.1 (Afb. 14)

Vondstcontext:

Type: Dragendorff 37R

Productieplaats: Argonne

Datering: regeringsperiode van Trajanus/Hadrianus tot het eind van de 2^e eeuw n.Chr.

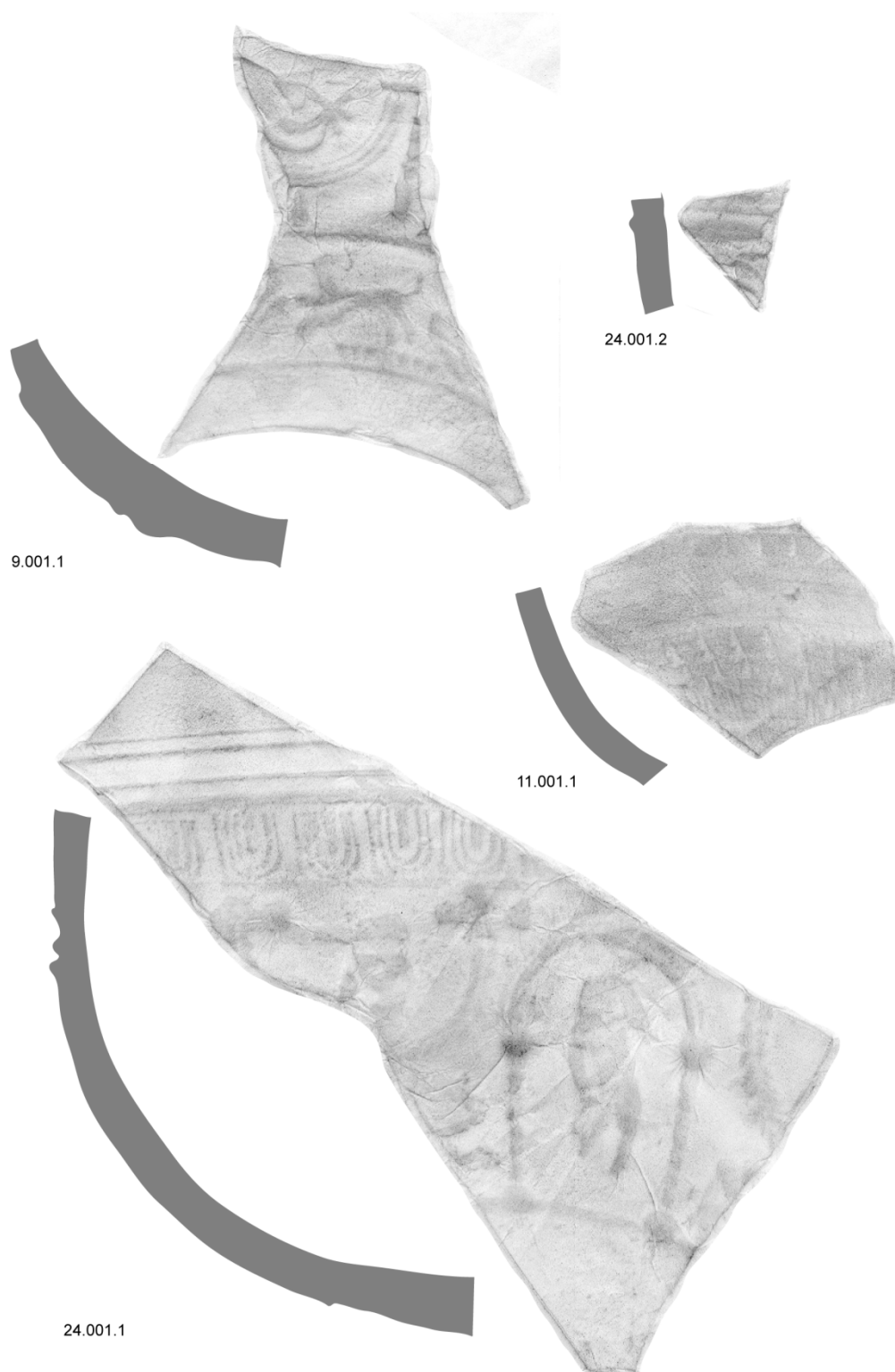
Versiering: waar op deze vorm normaliter een reliëfversiering aangebracht is op de buitenzijde van de kom is op deze kom een radstempelsversiering aangebracht.

³⁰ Mees 2011, 201-224.

³¹ Polak 1995, 72; 2000, 124-125.

³² Raepsaet-Charlier, *et al.* 1978, 96-97.

³³ Chenet & Gaudron 1955; Hofmann 1961; 1968; Oswald 1964 (1931); Ricken 1934.



Afb. 14. De versierde terra sigillata uit La Graufesenque (vnrs 9.001.1 & 24.001.2) en de Argonne (vnr 11.001.1, 24.001.1).



Vnr 24.001.1 (Afb. 14)

Vondstcontext:

Type: Dragendorff 37

Productieplaats: Argonne

Datering: regeringsperiode van Trajanus/Hadrianus tot het eind van de 2^e eeuw n.Chr.

Versiering: Bovenaan het fries is een *ovo/o* afgebeeld, deze bestaat uit een bol centraal deel omgeven door twee bogen met aan de linkerzijde een staafje. Daaronder zijn hangende bogen, zoals zichtbaar op Chenet & Gaudron fig. 59 L, met aan de bovenzijde ornamenten als Chenet & Gaudron fig. 61 B zichtbaar. In deze bogen zit een figuur, echter is deze niet te determineren doordat deze geen intern detaillering meer heeft. Onder de boog is een deel van een floraal motief zichtbaar. Rechts daarvan staat een naakt figuur onder een boog, dit figuur heeft de rug naar de kijker toegekeerd, de rechterhand aan het hoofd en de linkerhand hangt langs het lichaam. Deze figuur is aangetroffen op enkele schalen uit de Argonne, zoals zichtbaar op Ricken tafel XIII nr. 54 en op Chenet & Gaudron fig. 55 A.

Vnr 24.001.2 (Afb. 14)

Vondstcontext:

Type: Dragendorff 29

Productieplaats: La Graufesenque

Datering: tot het begin van de Flavische periode.

Versiering: op het stuk zijn slechts enkele delen van florale motieven zichtbaar die mogelijk deel uitgemaakt hebben van een groter festoen. Daarnaast maakt de ribbel aan de bovenzijde duidelijk dat dit fragment aan de bovenzijde van het fries te plaatsen is.

Vnr 32.001.1 (Afb. 15)

Vondstcontext:

Type: Dragendorff 37

Productieplaats: Rheinzabern

Pottenbakker: Verecundus vi.³⁴ De versieringsseries Verecundus I en II hebben qua poinçons weinig gemeen met de andere pottenbakkers uit Rheinzabern, wat doet vermoeden dat ze tot de jongste pottenbakkers in Rheinzabern behoren.³⁵

Datering: waarschijnlijk 160-220 n.Chr.³⁶

Versiering: de *ovo/o* lijkt sterk op Ricken & Fischer E15, een bolle kern met twee bogen en het staafje staat links tussen beide bogen in en eindigt in een onduidelijke kwast, die met de buitenste boog versmolten is. De versiering bestaat uit medaillons bestaande uit twee gladde cirkels Ricken & Fischer K19a. In die medaillons staan afwisselend een eekhoorn Ricken & Fischer T129a of een haan Ricken & Fischer T235a. De medaillons zijn van elkaar gescheiden door twee zestienstralige rozetten met verdiept middenpunt Ricken & Fischer O56, die door een parelband aan elkaar verbonden zijn.

Een exacte parallel staat er niet tussen maar op Ricken & Thomas tafel 170 nr 17F en 18F staan stukken *terra sigillata* die in motief sterk overeenkomen. Met name de medaillons met dieren die van elkaar gescheiden zijn met lijnen en zestienstralige rozetten. De stijl is echter onmiskenbaar die van Verecundus I.

³⁴ Verecundus I genoemd, naar de versieringsserie, in de oudere publicaties.

³⁵ Mees 2002, 346.

³⁶ Hartley & Dickinson 2012, 198-202.



Afb. 15. De versierde terra sigillata uit Rheinzabern (vnr 32.001.1).

5.4.2 Terra rubra en terra nigra

De *terra rubra* en de *terra nigra* ontleen hun vormenschat voor een groot deel aan de *terra sigillata* en La Tène aardewerk.³⁷ *Terra rubra* bestaat ook uit tafelwaar en heeft meestal een rode sliblaag, waar *terra nigra* een (glanzend) zwarte sliblaag heeft. Het aardewerk is voornamelijk in het noorden van Frankrijk geproduceerd, al zijn ook productiecentra in België bekend. Zo is recentelijk een pottenbakkersatelier in Tongeren opgegraven waar onder ander *terra rubra* en *terra nigra* geproduceerd zijn.³⁸

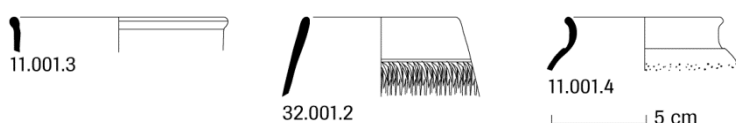
Zowel het aangetroffen fragment *terra rubra* als dat van *terra nigra* is dan ook in hetzelfde baksel uitgevoerd als die uit het nabij gelegen pottenbakkersatelier aan de Beukenbergweg. De *terra rubra* scherp is alleen aan de zichtzijde van een sliblaag voorzien.³⁹ Aangezien tot op heden het atelier aan de Beukenbergweg het enige atelier in Tongeren is waar met zekerheid *terra rubra* en *terra nigra* geproduceerd zijn kunnen deze stukken in de gebruiksfase van het atelier, tussen 71 en 85/90 n.Chr., gedateerd worden.⁴⁰ Het is natuurlijk mogelijk dat ze nog in omloop en gebruik geweest zijn nadat de productie opgehouden is of dat andere ateliers in de stad ook *terra rubra* geproduceerd hebben.

5.4.3 Geverfd aardewerk

Voor het grootste deel bestaat de vormenschat van het geverfde aardewerk uit bekers, al worden ook borden geproduceerd. Geverfd aardewerk kan op meerdere manieren uitgevoerd worden. Alleen de hier aangetroffen technieken zullen besproken worden, techniek a t/m e genaamd: respectievelijk a, witte klei met rode verf, b, witte klei met zwarte verf, c, rode klei met zwarte verf, d, dunwandige rode of grijze fragmenten met een metallisch zwart glanzende verflaag en e, lichte klei met rood gevlamde versiering.⁴¹ De verschillende technieken hebben ieder een eigen datering. De oudste is de, hierboven niet genoemde, Lyonner waar.

Geverfde bekers konden op meerdere manieren versierd worden: door het bestrooien van de beker met zand, het aanbrengen van radstempels, het indeuken van de zijkant en het aanbrengen van florale motieven en jachtscènes in barbotine. Barbotine is een techniek waarbij slib in reliëf wordt opgebracht. Bekers die op de wand met barbotine scènes versierd zijn worden ook wel jachtbekers genoemd. Al deze versieringselementen zijn in de eerste plaats praktisch, voor het opruwen van het oppervlak van de bekers zodat de drinker meer grip heeft. Daarnaast zijn ze zeker ook esthetisch aantrekkelijk en ook van daterend belang.

In totaal zijn fragmenten van een viertal geverfde bekers gevonden. Al deze bekers zijn geproduceerd in Keulen. Eén van de bekers waarschijnlijk van het type Stuart 2 is in techniek a uitgevoerd en de rest in techniek b. De andere bekers zijn van het type Brunsting 4 en Niederbieber 30 (Afb. 16). Deze bekers komen voor in de 2^e eeuw n.Chr. waar bekers van het type Niederbieber 30 ook nog in de eerste helft van de 3^e eeuw n.Chr. voor kunnen komen.



Afb. 16. De geverfde bekers van het type Stuart 2 (vnr 11.001.3), Brunsting 4 (vnr 11.001.4) en Niederbieber 30 (32.001.2).

5.4.4 Gladwandig aardewerk

Het gladwandige aardewerk bestaat qua vormenspectrum grotendeels uit kruiken. Minder voorkomende vormen zijn bijvoorbeeld honingpotten en kelkbakjes. Ook de kruikamforen met een gladwandig baksel worden in deze groep besproken. Het gladwandige aardewerk wordt tot de tafelwaren gerekend. Veelal is het aardewerk uitgevoerd in witte en andere licht gekleurde baksel met een fijne potgruismagering.

³⁷ Ettlinger, et al. 1990 (herz. druk 2002), 23.

³⁸ Geerts, et al. 2014; Veldman & Geerts 2014a.

³⁹ TR1a volgens Deru's classificatiesysteem Deru 1996, 23.

⁴⁰ Veldman & Geerts 2014a.

⁴¹ Brunsting 1937, 70-71.

Bavay

Het gladwandige aardewerk uit Bavay heeft een vergelijkbare verspreiding met de wrijfschalen, waarschijnlijk werden dezelfde handelsroutes gebruikt. Te Bavay en Pont-sur-Sambre zijn wrijfschalen geproduceerd vanaf 70 tot in de 3^e eeuw.⁴² Over het algemeen worden in Tongeren 3e-eeuwse producten uit Bavay niet aangetroffen.

Bij het onderzoek zijn slechts weinig stukken uit Bavay aangetroffen, het betreft een wandfragment en een tweeledig oor.

Keulen

Vanaf het begin van de Romeinse periode tot ver in de 3^e eeuw n.Chr. worden te Keulen kruiken gemaakt in een fijne witbakkende klei. Deze kruiken kennen een groot verspreidingsgebied binnen het noord westelijke deel van het Romeinse Rijk.

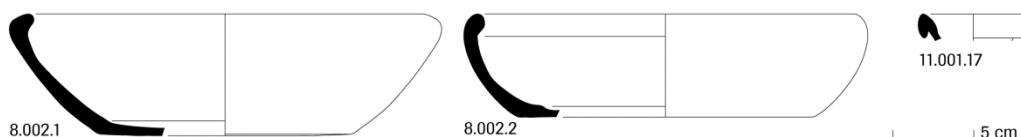
Twee wandfragmenten van Keulse kruiken zijn aangetroffen.

Tienen

Het grootste deel van de fragmenten is afkomstig uit Tienen. In Tienen is vanaf de 1^e eeuw tot in de 3^e eeuw n.Chr. aardewerk geproduceerd. In de 1^e eeuw n.Chr. betrof het met name oxiderend en reducerend gebakken aardewerk, vanaf de tweede helft van de 2^e eeuw n.Chr. wordt dit vervangen door gesmookt aardewerk.⁴³ Tiens aardewerk werd pas vanaf ongeveer 150 n.Chr. veelvuldig geëxporteerd buiten de regio.

In het Tiense baksel zijn naast gladwandige ook ruwwandige potten, amforen, *dolia* en wrijfschalen geproduceerd. Omdat in het Tiense baksel een grote hoeveelheid verschillende soorten potten gemaakt is, kan een eenduidige bakselbeschrijving moeilijk gegeven worden. De voornaamste inclusies kwarts, ijzeroxide, potgruis, andere witte, grijze en zwartachtige brokjes en stukjes steen.⁴⁴

Twee wandfragmenten en een rand van kruiken zijn aangetroffen. Het randfragment is afkomstig van een kruik van het type Tienen KR7, die te dateren zijn van de late 2^e eeuw tot het einde van de 3^e eeuw n.Chr. Daarnaast fragmenten van een tweetal gesmookte borden van het type Tienen B1 (Afb. 17). Dergelijke borden met een naar binnen gebogen rand komen voor vanaf het einde van de 2^e eeuw tot het einde van de 3^e eeuw n.Chr.



Afb. 17. De gesmookte borden uit Tienen, van het type B1, en de kruik van het type KR7.

5.4.5 Amforen

Amforen zijn aardewerken containers voor het transport van liquide handelswaar. In de Romeinse tijd wordt in amforen voornamelijk olijfolie, vissaus en wijn vervoerd. De amforen zijn geproduceerd bij de agrarische bedrijven waar de te vervoeren handelswaar verbouwd of geproduceerd is.

Bieramforen

Scheldevallei amforen hebben een baksel dat sterk lijkt op Low Lands Ware (zie dat baksel verderop in deze paragraaf). Deze amforen hebben een standvlak en kunnen een witte deklaag hebben. Ook hebben de amforen vaak ribbels op de buik. Scheldevallei amforen zijn, zoals de naam al zegt, in de Scheldevallei geproduceerd. Recentelijk is een productiecentrum in Noord Frankrijk opgegraven, waardoor de gegeven naam niet meer de productieregio reflecteert. Vermoedelijk zijn ze gebruikt voor het transport van bier.⁴⁵

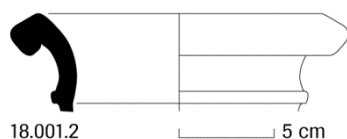
⁴² Willems 2005, 58-59.

⁴³ Martens & Willems 2002, 333.

⁴⁴ Hartoch & Martens 2001, 33-34.

⁴⁵ van der Werff, *et al.* 1997a, 70; 1997b, 8-9.

Twee stukken van Scheldevallei amoren zijn aangetroffen tijdens het onderzoek, het betreffen een bodem- en een randfragment (Afb. 18). Dergelijke amforen worden vanaf het begin van de 2^e eeuw n.Chr. geproduceerd en komen tot in de 3^e eeuw n.Chr. voor.



Afb. 18. Het randfragment van de Scheldevallei amfoor.

Olijfolieamforen

In de Dressel 20 amfoor is olijfolie vervoerd. De Dressel 20 amfoor is afkomstig uit Spanje. Pottenbakkerscentra zijn aangetroffen langs de rivier de Guadalquivir.⁴⁶ Meerdere typen amforen zijn in hetzelfde baksel gemaakt, maar de bekendste en meest aangetroffen amfoor is de Dressel 20. Een roder baksel is een indicatie voor een datering in de loop van de 2^e eeuw n.Chr.⁴⁷ De 38 stukken van olijfolieamforen zijn relatief groot en veel stukken passen aan elkaar. Waarschijnlijk is op deze locatie een gehele amfoor gedumpt, zo getuige ook de vondstomstandigheden in het veld (zie Afb. 6). Een deel van het scherfmateriaal is aangetroffen in de brandlaag en waarschijnlijk na depositie pas gebroken. Op een klein deel van de fragmenten waren maar sporen van verbranding zichtbaar.

Wijnamforen

De Gauloise 4 amfoor is geproduceerd in de Romeinse provincie *Gallia Narbonensis* (Zuid-Frankrijk) en vervoerde wijn. Het Gauloise baksel is roze/crèmekleurig. Hoewel ook andere amforen in hetzelfde baksel in dezelfde streek geproduceerd zijn, is de wijdst verbreide amfoor in dit baksel is de Gauloise 4 amfoor. De Gauloise 4 amforen zijn in ieder geval in 36 ateliers geproduceerd, desalniettemin blijft de algehele vorm hetzelfde. Een onderscheid tussen amforen uit de diverse ateliers is bijna niet te maken.⁴⁸

De Gauloise amfoor is te dateren vanaf het midden van de 1^e eeuw tot aan het einde van de 3^e eeuw n.Chr.⁴⁹

In totaal zijn zeventien stukken afkomstig van Gauloise amforen. Het betreft in bijna alle gevallen wandscherven, tevens is één bodemfragment aangetroffen. Een klein deel van het scherfmateriaal vertoont sporen van verbranding

Amforen met onbekende inhoud

Maaslandse amforen zijn herkenbaar aan een zandig baksel. Maaslandse amfoor type 1 (zie ook Hatert 8052 en Holwerda 54)⁵⁰ heeft ribbels op zijn buik, tweeledige oren en een dekselgeul. Dit type amfoor is geproduceerd te Vervoz (België) in de Maasvallei en ook in Tienen geïmiteerd. De amfoor vervoerde een tot op heden nog onbekende inhoud. Maaslandse amforen komen op rond het midden van de 2^e eeuw n.Chr. en blijven in productie tot het midden van de 3^e eeuw n.Chr. Het enige aangetroffen wandfragment is voorzien van de kenmerkende ribbels van dit type amfoor.

5.4.6 Dolium

Dolia zijn grote voorraadpotten met een nauwe opening. De potten kunnen in grootte variëren van relatief kleine exemplaren met een hoogte van 40 cm tot exemplaren van zeker 1 meter hoog. *Dolia* zijn veelal grotendeels handgevormd, alleen de rand is gedraaid. Helemaal gedraaide exemplaren komen echter ook voor. *Dolia* zijn met potgruis gemagerd en vaak versierd. De versiering kan bestaan uit opgelegde banden, waarop kerven of vingerindrukken gezet zijn, soms in combinatie met een golflijn ertussen. Verondersteld wordt dat ze naast de opslag van goederen ook gebruikt

⁴⁶ Peacock & Williams 1986, 136.

⁴⁷ Martin-Kilcher 1987, 68; Tyers 1996, 87.

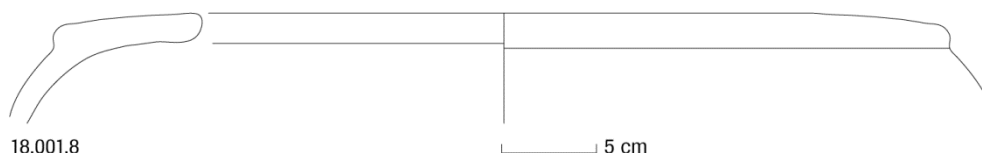
⁴⁸ Laubenheimer & Schmitt 2009.

⁴⁹ Peacock & Williams 1986, 142-143.

⁵⁰ Haalebos 1990; Holwerda 1923.

zijn voor het transport ervan.⁵¹ Gedraaide *dolia*, versierd met een opgelegde band die voorzien is van inkervingen, zijn pas vanaf het einde van de 2^e eeuw te dateren.

De 21 fragmenten van *dolia* die zijn verzameld kunnen aaneengepast worden tot maximaal vier stukken. Naast een randfragment (Afb. 19) zijn grote delen van de wand van een *dolium* verzameld. Dit scherven zijn allemaal gemagerd met witte potgruis en de scherven zijn onvolledig oxiderend gebakken, getuige de grijze kern van de verder beige scherven.



Afb. 19. Het *dolium* van het type Stuart 147.

5.4.7 Wrijfschaal / mortarium

Een wrijfschaal is een kom met een grote brede rand. Aan de binnenkant zijn wrijfschalen door middel van grof steengruis opgeruwd. Wrijfschalen zijn het Romeinse equivalent voor de vijzel en werden gebruikt voor de bereiding van etenswaar. Analyse heeft uitgewezen dat het andere voedselwaar betreft dan die normaliter in de kookpotten aangetroffen wordt.⁵² Maar een duidelijk uitsluitel kan nog niet gegeven worden daar dierlijk vet ook voor bijvoorbeeld cosmetica gebruikt kan zijn. Eveneens kan een wrijfschaal ook bij andere werkzaamheden gebruikt zijn om grondstoffen te verpulveren zoals verf en klei.⁵³

Vaak hebben wrijfschalen een schenktuit om de bereide etenswaar uit te schenken. Op de rand van wrijfschalen kunnen pottenbakkerstempels aangetroffen worden, die vaak aan weerszijden van de schenktuit aangebracht zijn.

Hoewel, door de Latijnse naam, gedacht kan worden dat de wrijfschaal een typisch Romeinse uitvinding is, klopt dat niet. De eerste potten die als wrijfschaal geïdentificeerd kunnen worden zijn al in de 8^e eeuw v.Chr. te dateren en komen voor in het Oostelijke Middellandse Zeegebied.⁵⁴

De wrijfschaal wordt met de komst van de Romeinen in onze streken geïntroduceerd. Aangetroffen wrijfschalen worden in een tweetal typen onderverdeeld: wrijfschalen met een horizontale rand (type Brunsting 36) en wrijfschalen met een verticale rand (type Brunsting 37). Dit onderscheid heeft tevens een chronologische relevantie, wrijfschalen met een verticale rand komen pas na de 1^e eeuw n.Chr. voor.⁵⁵

Bavay & Pont-sur-Sambre

Deze wrijfschalen hebben een bleekbruine tot roze kleur en kunnen op de breuk roodachtig geel gekleurd zijn. De klei is gemagerd met kwarts, calciet en zwarte en rode partikels. Te Bavay en Pont-sur-Sambre zijn wrijfschalen geproduceerd vanaf 70 tot in de 3^e eeuw.⁵⁶ De wrijfschalen hebben een horizontale rand van het type Brunsting 36, maar met een geul op de rand. Een wandfragment is aangetroffen.

Maasland

De groep Maaslandse wrijfschalen is een groep die op meerder productiecentra vervaardigd werd. Op basis van de verschillende baksels is het vaak mogelijk een onderscheid te maken, tussen bijvoorbeeld Heerlen en Tienen. Wrijfschalen uit deze regio komen voor van de 1^e eeuw tot in de 3^e eeuw n.Chr.⁵⁷

De fragmenten die tijdens de opgraving aangetroffen zijn behoren waarschijnlijk allemaal tot dezelfde wrijfschaal (Afb. 20). Het baksel is hetzelfde hoewel de rand niet aan de bodemfragmenten te passen is.

⁵¹ van Enckevort 2004, 306.

⁵² Symonds 2012, 171-172.

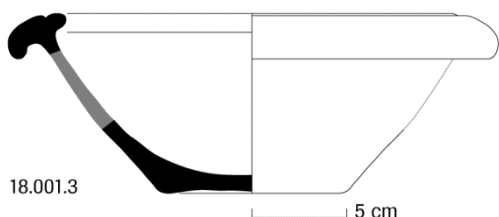
⁵³ Ibid., 171.

⁵⁴ Ibid., 172-173.

⁵⁵ Brunsting 1937, 110.

⁵⁶ Lorient & Médard 2002, 432-433; Willems 2005, 24-26.

⁵⁷ Willems 2005, 32.



Afb. 20. De Maaslandse wrijfschaal.

5.4.8 Ruwwandig aardewerk

Het merendeel van het ruwwandige aardewerk wordt gekenmerkt door de magering met grind en steengruis, waardoor het oppervlak ruw aanvoelt. Binnen het ruwwandige aardewerk zijn een aantal baksels te onderscheiden. Omdat op dit type potten nog weinig tot geen aankeksel-onderzoek uitgevoerd is kan niet met zekerheid gesteld worden of het kookpotten zijn geweest. Dit wordt in de literatuur wel vaak aangenomen.⁵⁸

Maasland

In het Maasland wordt op diverse locaties aardewerk vervaardigd. Gesmookt aardewerk komt in de loop van de 2^e eeuw n.Chr. op. De Maaslandse producties kenmerken zich door een ruwwandig baksel waarbij de inclusies, in tegenstelling tot de Rijnlandse producten, niet overduidelijk zichtbaar zijn aan de buitenzijde van de pot.

In totaal is een drietal gesmookte Maaslandse scherven aangetroffen. Dergelijk aardewerk komt in Tongeren juist in de 3^e eeuw n.Chr. voor.

NOOR1

Ruwwandig aardewerk met een roze rode kleur is typerend voor de *civitas Tungrorum* in de late 1^e tot in de 3^e eeuw n.Chr., met een piek in de 2^e eeuw n.Chr.⁵⁹ Het vormenspectrum beperkt zich niet alleen tot diverse (kook)potten en schalen maar ook bekers en kruiken. Waar een enkele vorm tot ver buiten de *civitas* geëxporteerd werd blijft het merendeel van het aardewerk binnen de *civitas*. In totaal is een tweetal wandscherven in dit baksel aangetroffen.

Rijnland

In het Rijnland wordt al sinds de vroeg Romeins tijd ruwwandig aardewerk gemaakt. Dit aardewerk kenmerkt zich altijd door de inclusies van steengruis die door de wand van de pot heen voelbaar en zichtbaar zijn. Eén scherv is aan een Rijnlandse productie toe te schrijven op basis van het uiterlijk van de pot. Maar is niet nader te dateren.

Tongers aardewerk

In ruwwandig aardewerk zijn veel verschillende typen potten geproduceerd te Tongeren.⁶⁰ Naast het Flavische pottenbakkers atelier aan de Beukenbergweg zijn diverse ateliers met 2^e en 3^e eeuwse producties gekend uit Tongeren.⁶¹ Het aardewerkrepertoire bevat kookpotten, maar ook bekers, borden en schalen.

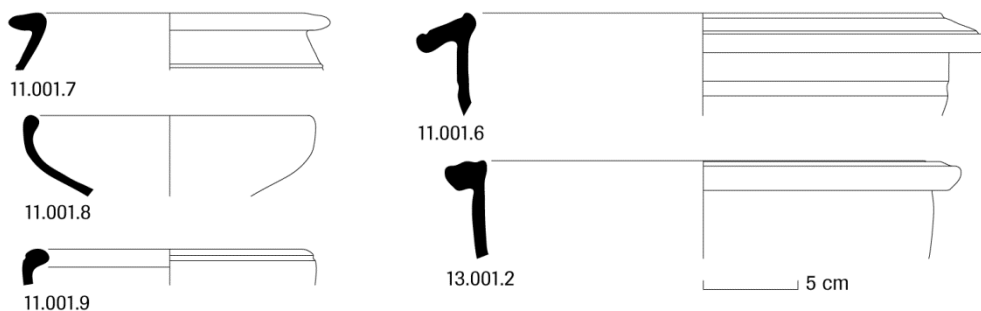
Het grootste deel van het aangetroffen ruwwandige aardewerk is te Tongeren geproduceerd. De scherven zijn afkomstig van meerdere potten. Van vijf potten kon het type bepaald worden (Afb. 21): het betreft een voorraadpot van het type Tongeren 28, twee kommen van het type Tongeren 48 en twee van het type Tongeren 50. De potten van het type Tongeren 28 en 50 kunnen door de gehele Romeinse tijd voorkomen en die van het type Tongeren 48 zijn typerend voor de latere 2^e eeuw en 3^e eeuw n.Chr. Het grootste deel van het aardewerk, en alle randfragmenten, is gesmookt wat een indicatie is voor een datering vanaf het midden van de 2^e eeuw n.Chr.

⁵⁸ van Enkevort 2012, 113-114.

⁵⁹ Van Kerckhove, *et al.* 2014; Willems 2005, 76-78.

⁶⁰ Vilvorder, *et al.* 2010.

⁶¹ Zie voor een overzicht Veldman & Geerts 2014a, 80.

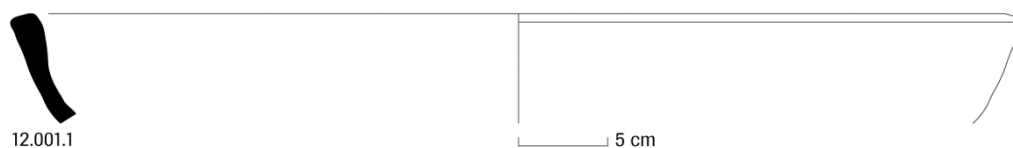


Afb. 21. Ruwwandig aardewerk uit Tongeren: een voorraadpot type Tongeren 28 (vnr 11.001.7), kommen type Tongeren 48 (vnrs 11.001.8 & 11.001.9) en kommen type Tongeren 50 (vnrs 11.001.6 & 13.001.2).

Urmitz

Te Urmitz is ruwwandig aardewerk geproduceerd tussen 190 en 260 n.Chr.⁶² De productie heeft in mindere mate voortgeduurd tot in de 4^e eeuw n.Chr.⁶³ Het aardewerk heeft een vrij grof baksel waarvan de inclusies door het oppervlak heen voelbaar zijn. Kenmerkend zijn de rode inclusies en het baksel is compact, hard en gelaagd.⁶⁴ De kleur van het oppervlak van de scherven kan variëren van grijs, blauwgrijs, geelbeige tot geelgroen.⁶⁵

Het aangetroffen fragment is afkomstig van een bord van het type Niederbieber 113 met platte rand (Afb. 22). Dergelijke borden zijn reeds eerder in Tongeren aangetroffen.⁶⁶ Het bord is aan de buitenkant en op enkele breukvlakken rood gekleurd, waarschijnlijk door verbranding.



Afb. 22. Het bord van het type Niederbieber 113 afkomstig uit Urmitz.

5.4.9 Kurkurn

Een kurkurn is een kleine voorraadpot met een nauwe opening. Kurkurnen zijn handgevormd en hebben een bruine tot zwarte kleur. Doordat tijdens het bakproces de magering uitbrand krijgt de pot een kurkachtig uiterlijk, zodoende de naam kurkurn.⁶⁷ Verondersteld wordt dat in kurkurnen delicatessen vervoerd werden onder andere door de vondst van een nog met lijsterborsten gevulde kurkurn in Nijmegen.⁶⁸ Grofweg zijn kurkurnen typerend voor de 1^e eeuw en eerste helft van de 2^e eeuw n.Chr.

Eén fragment van een kurkurn is aangetroffen tijdens het onderzoek. Dit wandfragment is licht verbrand en van een kamstreekversiering voorzien. De kalkrijke inclusies zijn deels uitgebrand tijdens het bakproces. Kurkurnen in een vergelijkbaar baksel kennen een grote verspreiding binnen en buiten de *civitas Tongrorum* en komen voor in diverse legerkampen.⁶⁹

5.4.10 Handgevormd aardewerk

Het handgevormde aardewerk uit de Romeinse tijd is een voortzetting van de aardewerktraditie uit de IJzertijd. In de Romeinse tijd wordt handgevormd aardewerk vooral gemagerd met zand of organisch materiaal. Magering is een substantie, bijvoorbeeld kwarts of grind, dat aan de klei toegevoegd wordt om de pot tijdens de productie ervan meer stevigheid te geven.

⁶² Willems 2005, 88.

⁶³ Kiessel 2008.

⁶⁴ Kiessel 2010, 559.

⁶⁵ Oelmann 1914, 70.

⁶⁶ Willems 2005, figure 85c.

⁶⁷ Hoewel in de internationale literatuur de naam Halterner Kochtöpf gebruikt wordt Mittag 1999.

⁶⁸ van Enckevort & Zee 1996, 49.

⁶⁹ Lepot & Vilvorder 2015, 239-240.

Een verder kenmerk van het handgevormde aardewerk is een gefacetteerde rand, die veel voorkomt in en vanaf de tweede helft van de 1^e eeuw n.Chr.⁷⁰ Ook kartelranden zijn een typisch Romeins kenmerk. Rond het midden van de 2^e eeuw n.Chr. wordt gedraaid aardewerk steeds meer gebruikt en komt handgevormd aardewerk bijna niet meer voor om in de Laat Romeinse tijd weer zijn herintrede te maken.

De drie aangetroffen handgevormde potten bevatten slechts weinig diagnostische kenmerken. Vooral de passende randfragmenten (Afb. 23) geven enige indicatie van de oorspronkelijke potvorm even als het wandfragment met een bolle schouder. Het aardewerk is met kalkrijke inclusies gemagerd. Een magering die pas later in de Romeinse tijd opkomt. Dus mogelijk betreft het hier handgevormd materiaal dat niet zozeer vroeg als eerder late in de Romeinse periode te dateren is.



Afb. 23. Het randfragment van een handgevormde pot.

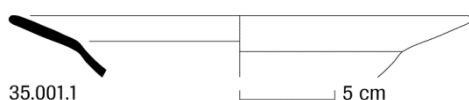
5.4.11 Maaslands wit aardewerk

In de Middeleeuwen, van de 10^e tot het midden van de 16^e eeuw n.Chr., wordt in het Maaslands witbakkend aardewerk geproduceerd. Dit aardewerk wordt geglaazuurd. Het baksel van dit aardewerk is gebroken wit, lichtgeel tot rossig van kleur. Op de schouder, of de binnenkant van de open vormen, van de potlichamen is meestal een spaarzaam loodglazuur aangebracht, waardoor er een eigele kleur ontstaat. Zeldzamer is een loodglazuur waaraan koperoxide is toegevoegd, dat de spaarzame vlekken en spatten een donkergroene kleur geeft. Slechts één scherf in dit baksel is aangetroffen tijdens het onderzoek.

5.4.12 Industrieel witbakkend aardewerk

Industrieel witbakkend aardewerk (iw) wordt zoals de naam al zegt industrieel, en op grote schaal, vervaardigd. De klei wordt in mallen geperst of gegoten en het aardewerk wordt met een transparante loodglazuur bedekt omdat de klei van zichzelf al wit is. In de tweede helft van de 18^e eeuw start men in Engeland met het produceren van aardewerk op deze wijze. Rond het midden van de 19^e eeuw komt deze industrie ook in de Lage Landen tot bloei.

Het aangetroffen fragment is afkomstig van een bord met een vlakke rand en spiegel. Dit bord heeft waarschijnlijk een plat standvlak en geknikte platte vlag gehad (Afb. 24). Op basis van het baksel kunnen de scherven in het einde van de 18^e eeuw en de eerste helft van de 19^e eeuw gedateerd worden.



Afb. 24. Het randfragment van een industrieel wit bord.

5.5 Contexten

Het merendeel van het aardewerk is afkomstig uit het Romeinse pakket S4000. Op basis van het aardewerk is deze in of na de 3^e eeuw n.Chr. te dateren. Uit een enkele context komt een scherf die van belang is voor deze context.

5.5.1 Poer S1.2

Uit slechts één van de poeren (S1.2) is een scherf afkomstig. Dit betreft het randfragment van het bord van het type Niederbieber 113 uit Urmitz. Het is waarschijnlijk dat deze scherf net zoals het gebruikte bouw materiaal hergebruikt is of opspit betreft. Echter, geeft deze wel een goede datering *ante quem* voor deze structuur. Voor 190 n.Chr. komt scherfmateriaal uit Urmitz niet voor, wat de structuur een datering in of na de 3^e eeuw n.Chr. geeft. Die datering komt overeen met de stratigrafie.

⁷⁰ Wiepking 2001, 144.



5.5.2 Haardplaats 2

In deze haardplaats is een sterk verbrande scherf aangetroffen. Het betreft een fragment Tongerse *terra rubra*. Aangezien deze scherven tot rond het midden van de 2^e eeuw n.Chr. voor kunnen komen is deze niet van daterende waarde voor de context aangezien die op basis van de stratigrafie in of na de 3^e eeuw n.Chr. te dateren moet zijn.

5.5.3 Waterput

In de mergelstenen waterput is één randfragment van een industrieel wit bord aangetroffen. Dit bord is qua vorm en baksel gelijk aan de stukken die de waterput tijdens het onderzoek in 2013 aangetroffen zijn. Dit maakt dat deze waterput tot dezelfde bewoningsfase behoort heeft in de Nieuwe tijd.

5.6 Conclusie

Het aardewerk is goed bewaard gebleven. Het Romeinse materiaal bevat grote stukken die merendeels aan elkaar te passen zijn. Van de geverfde en geslipte scherven zijn de verf, slib en deklagen grotendeels intact, wat een teken is voor de goede conservering van het materiaal. Op enkele scherven uit de 1^e eeuw en vroege 2^e eeuw n.Chr. na is al het materiaal in de late 2^e eeuw en 3^e eeuw n.Chr. te dateren. Deze gelijke datering van al het scherfmateriaal is veroorzaakt door vereiste de opgravingstrategie. Het perceel werd niet dieper van 0,5 m verstoord waardoor bij de opgraving ook niet dieper onderzocht is. Dit had ten gevolg dat alleen de jongere niveaus, en dus jonger materiaal, uit de Romeinse periode aangetroffen is. Het aardewerk laat een gevarieerd beeld zien, van tafelwaar en keukenaardewerk tot grote transportamforen. Ook qua herkomst laat het aardewerk een divers beeld zien: met zowel lokale, regionale als geïmporteerd aardewerk.

6 Meloenkralen

(L.P. Verniers)

Kralen komen al millennia voor. Met name de gladde, onversierde kralen zijn eenvoudig en simpel te maken. De meeste kralen kennen dan ook een lange doorlooptijd.

Op veel Romeinse vindplaatsen worden meloenkralen gevonden, zowel op nederzettingsterreinen als in graven. Deze kralen werden aan kettingen gedragen, maar konden ook deel uitmaken van paardentuig. Ze worden van de 1^e tot en met de 3^e eeuw n.Chr. gedateerd. Ook in Tongeren zijn op verschillende plaatsen (delen van) meloenkralen aangetroffen.

De meloenkralen werden vervaardigd door een glas- of faiencesliert om een staaf te winden waarbij met draaiende bewegingen een kraal werd gevormd. Meloenkralen zijn gemaakt van faience: gesmolten en verglaasd zand dat na vermaling nog een keer werd gesmolten en daarna ondergedompeld in een glazuurbadje. Daarna werden ze versierd door ze in te kerven of door erin te knijpen met een staafje of tang waardoor een ribbelpatroon ontstond.⁷¹

Tijdens het archeologische onderzoek zijn vier intact meloenkralen geborgen (Afb. 25). Opvallend is dat alle exemplaren secundair verbrand zijn. De vorm van de kraal en de ribben is nog goed zichtbaar, maar de kralen hebben een wittig oppervlak en bevatten blaasjes van versintering. De verbranding van de meloenkraal uit S1.12 is goed te verklaren doordat deze is aangetroffen in een brandlaag.



Afb. 25. De vier meloenkralen.

De meloenkraal uit S1.12 is in verhouding een stuk groter dan de overige drie. Zoals de afmetingen in de tabel laten zien, is de kraal niet symmetrisch rond. Dit heeft zeer waarschijnlijk niet met de secundaire verbranding te maken, maar met de oorspronkelijke vervaardiging. Meloenkralen zijn vrijwel nooit symmetrisch rond.

In de laag S1.4000 zijn drie kleine meloenkralen gevonden. Ook deze zijn niet symmetrisch rond. Het is wel duidelijk dat de drie kralen met dezelfde of een soortgelijke staaf gemaakt zijn, aangezien de binnendiameter (het kraalgat) gelijk is.

Tabel 4. Gegevens van de meloenkralen.

Spoornummer	Kraalnummer	Hoogte	Diameter buiten	Diameter binnen	Gewicht
S1.12	1	1,4-1,5 cm	1,9-2,0 cm	0,7 cm	8 gr
S1.4000	1	1 cm	1,3-1,4 cm	0,5 cm	2,5 gr
S1.4000	2	1,0-1,1 cm	1,3-1,5 cm	0,5 cm	3 gr
S1.4000	3	1,0 cm	1,2-1,4 cm	0,5 cm	2,5 gr

Er zijn twee typen meloenkralen aangetroffen (groot en klein) en er zijn twee functies bekend van meloenkralen (bij kettingen en bij paardentuig). Er zijn echter geen gegevens bekend dat met name kleine kralen bij de één en grote kralen bij de ander werden gebruikt. Hier valt dus geen onderscheid te maken. Of de kralen die nu zijn aangetroffen als (waarschijnlijk vrouwen-) sierraad zijn gebruikt of bij paardentuig, is dan ook op basis van de kralen zelf niet te zeggen. Hiervoor zijn andere aanwijzingen noodzakelijk, zoals bijvoorbeeld andere delen van paardentuig. Metalen delen

⁷¹ Kottman & Veldman 2009, 189.



van paardentuig zijn bij dit onderzoek ook aangetroffen (zie §7.2.4) maar ook andere sierraden (§7.2.2).

Gezien de lange doorlooptijd van het gebruik van meloenkralen, zijn de huidige kralen zelf niet exact te dateren. Ook hier zijn de contextgegevens voor nodig, maar daarbij geldt dat de kralen al veel eerder kunnen zijn vervaardigd.



7 Metaal

(L.M.B. van der Feijst)

7.1 Inleiding

Tijdens de opgraving zijn 32 metalen voorwerpen geborgen, die geadministreerd zijn onder acht vondstnummers. Hieronder zijn vijftien munten, deze worden elders beschreven (zie hoofdstuk 8). Voorafgaande de uitwerking heeft een selectie plaatsgevonden van het materiaal, waarbij recent materiaal voor verdere uitwerking is uitgesloten. Het betreft o.a. contextloze spijkers, een kapstokhaak, een hoefijzer en afval.

Behalve de munten zijn zeven fragmenten geselecteerd voor verdere uitwerking (Tabel 5).

Tabel 5. Overzicht van de metaalvondsten.

Vondstnummer	Artefact	Materiaal	Gewicht
TONN-15V4.1	Gewicht	MPB	585,00
TONN-15V10.1	Musketkogel	MPB	20,30
TONN-15V10.3	Smeltdruppel	MBR	7,60
TONN-15V16.2	Bel	MBR	36,70
TONN-15V16.3	Kraal	MBR	2,90
TONN-15V26.1	Lorica-haak?	MBR	5,70
TONN-15V28.1	Vingerring	MBR	2,10

7.2 Beschrijving de voorwerpen en vondsten

7.2.1 Wapentuig

De categorie wapentuig bestaat uit een loden musketkogel en een mogelijke haakplaat van een *lorica segmentata*.

De musketkogel (Vnr. 10.1) heeft een diameter van 14 mm en weegt 20,3 gr. Dit type kogel komt voor vanaf het eind van de 16^e eeuw tot ver in de 19^e eeuw n.Chr.

Het tweede item dat wellicht in verband gebracht kan worden met wapentuig betreft een beslagstuk. Het stuk heeft de voor de Romeinse *lorica segmentata* kenmerkende afgeronde plaatvorm van een sluithaak. Deze haken waren dwars op de segmenten van het plaatspantser gemonteerd met twee nieten en konden samengebonden worden met een leren veter. Kenmerkend voor dergelijke sluihaken zijn concentrische cirkelversieringen rondom de nietgaten in de plaat. Deze zijn op het stuk met vnr V26.1 maar zeer fragmentarisch aanwezig. Vóór een dergelijke determinatie spreekt echter de legering van het fragment: messing oftewel geelkoper. Betreft het een *lorica*-onderdeel, dan kan de datering in de 1e eeuw n. Chr. worden gezocht.

7.2.2 Sierraad

Vondstnummer 28.1 betreft een eenvoudige, onversierde in doorsnede kattenogachtige vingerring. De ring is aan één zijde sterk gesleten. De ring is vrij fragiel uitgevoerd, de binnenzijde is enigszins plat, de buitenzijde plat-bol. Dergelijke ringen komen ook voor als verbindend element in tuigage, deze zijn echter doorgaans massiever uitgevoerd.

Onversierde bandvormige ringen waren lang in gebruik en kunnen niet nader gedateerd worden als 'Romeinse tijd'.

Een bolvormig bronzen kraaltje is geadministreerd onder vondstnummer 16.3. Het stuk is plat-bolvormig (7 mm hoog, 9 mm breed). Het gat is conisch. Het gewicht bedraagt 2 gr., wat betekend dat er veel lood aanwezig is in de legering en dat het voorwerp vrij zwaar is voor een kraal.

7.2.3 Metaalbewerking

Twee vondsten zijn afkomstig van metaalbewerking. Het betreft een schrootstuk uit lood (vnr. 2.1) en een smeltdruppel uit brons (vnr. 10.3). Het loden schrootstuk is plaatvormig en heeft nog een enigszins ronde vorm, gelijk het om een rond voorwerp bevestigd is geweest. De smeltdruppel is

amorf van vorm. Vermoedelijk is bij het bronsgieten wat gemorst. In beide gevallen is een Romeinse datering mogelijk, maar kunnen ze tevens van jonger datum zijn.

7.2.4 Paardentuig

Vondstnummer 16.2 betreft een bel (Afb. 26). De bel is een hoog model met een ovale doorsnede, een concaaf middendeel en heeft een sterk gesleten rechthoekig oog. Aan de onderzijde van de beker is een gaatje zichtbaar waar gezien restanten corrosie een ijzeren voorwerp aan vast heeft gezeten (ringetje?). De bel is samengedrukt. Bellen van dit type worden voornamelijk in 1^e en 2^e-eeuwse contexten aangetroffen.⁷²



Afb. 26. Een metalen bel (vnr 16.2).

7.2.5 Gewicht

Vondstnummer 4.1 betreft het schuifgewicht van een hangbalans (weegschaal). Dit type weegschaal werd gehangen aan een haak en bestond uit een dwarspen met maatverdeling waarlangs het gewicht geschoven kon worden. Het te wegen voorwerp of materiaal werd (op een schaal) aan een tweede haak gehangen. Het gewicht is dubbelconisch. Zowel aan de boven als onderzijde zijn restanten ijzer waarneembaar. Vermoedelijk is de ijzeren haak oudtijds in het lood gegoten.

Het oppervlak van het gewicht vertoont butsen en impressies van beitels, aan een zijde lijkt een stuk afgeslagen. Mogelijk is zo het gewicht bijgesteld of de weegschaal geijkt op later moment. Het gewicht weegt 584 gr. Dit gewicht verhoudt zich niet tot de bekende onderverdelingen van de Romeinse standaard (*pondus* of *libra* (ca. 325 gr.)).

Een overzicht van de weegschalen van dit type is gemaakt door N. Franken in 1993.⁷³ In de opgestelde typologie zijn het vooral de ons ontbrekende kenmerken van de weegarm plus haken en de constructie die een type en een datering bepalen.

Een andere datering dan Romeins kan derhalve niet gegeven worden.

7.3 Conclusie

Zoals tijdens het onderzoek aan de Legioenlaan/Beukenbergweg is het materiaal ook hier weinig compleet en gefragmenteerd, enige uitzonderingen daargelaten. Er zijn geen determineerbare stukken die een scherpe datering toelaten, terwijl de kleine assemblage weinig tot niets zegt over de karakterisering of functietoewijzing van dit opgegraven areaal binnen de Romeinse stad Tongeren.

⁷² Nicolay 2007.

⁷³ Franken 1993.



8 Munten

(F. Kemmers)

8.1 Inleiding

Bij de opgraving op het terrein 'Schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren' in 2015 zijn vijftien Romeinse munten gevonden. De conserveringstoestand van de munten was redelijk te noemen. Slechts drie munten konden in het geheel niet gedetermineerd worden.

Bij een dergelijk gering aantal munten kan de vraagstelling niet veelomvattend zijn. Belangrijkste punt is de vraag of de muntvondsten vergelijkbaar zijn qua datering en samenstelling als de eerdere 346 Romeinse munten uit de aangrenzende opgravingen aan de Beukenbergweg. Om deze vraagstelling te beantwoorden zijn alle muntvondsten gedetermineerd en beschreven in een database. Vervolgens is het voorkomen van munten per vondstnummer onderzocht. Tot slot is het muntcomplex vergeleken met eerdere vondsten van de aangrenzende locatie.

8.2 Materiaalbeschrijving

Zoals uit Tabel 6 blijkt zijn de muntvondsten redelijk gelijkmatig verdeeld over de tweede, derde en vierde eeuw n.Chr. Muntvondsten die eenduidig in de eerste eeuw dateren ontbreken. De muntvondsten uit de tweede eeuw, voor zover volledig determineerbaar, zijn courante types van in die tijd dominante denominaties.

Tabel 6. De muntvondsten van de locatie Schoolplein in chronologische volgorde. Voor LRBC zie Carson, et al. 1978 en voor RIC(II) Mattingly & Sydenham 1926.

Vondstnr	Autoriteit	Denominatie	Datering	Muntplaats	Referentie	Opmerking	Aantal
1/1; 7/2; 16/4	I/II	Dupondius of As	1-200	?			3
16/3	Trajanus	Dupondius	98-117	Rome	?		1
16/5	Hadrianus	Sestertius	119-121	Rome	RIC(II) 610		1
7/1	Antonijns	Sestertius	138-190	Rome	?		1
7/3	Lucius Verus	Dupondius	161-169	Rome	?		1
16/1	Valerianus	Antoninianus	254-259	?	?		1
16/2	Gallienus	Antoninianus	259-268	?	?		1
10/1	Tetricus	Antoninianus	271-274	Gallie	?		1
10/3	IV	Aes 4	300-400	?	?		1
7/4; 26/1	Huis van Constantijn	Aes 4	330-335	Trier	LRBC 51		2
10/2	Huis van Valentinianus	Aes 3	367-375	Aquileia		Felicitas Romanorum	1
3/1	Arcadius	Aes 4	395-402	Aquileia	LRBC 1112		1
Totaal							15

Na een periode van bijna een eeuw (ca. 170-250) n.Chr. zonder muntverlies is er een drietal antoniniani, die in tijd vrij dicht bij elkaar liggen. Vrij opmerkelijk is, dat alle drie de munten geen imitaties zijn. Meestal is het aantal imitaties uit deze tijd groter dan het aantal 'officiële' munten. Vijf munten konden met zekerheid in de vierde eeuw gedateerd worden. Een was te gesleten om meer dan dat te kunnen vaststellen, de andere vier konden duidelijk in een emissie-periode geplaatst worden. Dat de twee munten uit de jaren 330-335 n.Chr. uit Trier stammen, is niet verwonderlijk, aangezien dit de meest nabijgelegen actieve munt was. Dat de twee jongste munten beide uit Aquileia stammen is vrij opmerkelijk. Alhoewel bij dergelijke kleine aantallen daar geen significante betekenis achter gezocht moet worden.

8.3 Datering en fasering

Het aantal munten is te klein om harde uitspraken over datering en continuïteit van bewoning ter plaatse te kunnen doen. De afwezigheid van eerste eeuws materiaal is zeker opvallend, maar lijkt afdoende verklaard te kunnen worden door de geringe diepte van de opgraving (max. een halve meter onder maaiveld). De hiaten in de muntenreeks in de latere tweede en derde eeuw zijn kleiner en vallen wat betreft de eerste helft van de derde eeuw en het begin van de vierde eeuw samen met breder constateerbare gaten in muntbevoorrading en/of muntgebruik in de regio.



Indien de muntvondsten per vondstnummer gegroepeerd worden (Tabel 7), valt op dat alle vondstnummers met meer dan één munt een combinatie van munten uit verschillende eeuwen bevatten. Dit lijkt de theorie dat de meeste sporen opspit uit vroegere lagen bevatten of egalisatielagen zijn te bevestigen.

Tabel 7. De muntvondsten van de locatie Schoolplein gegroepeerd per vondstnummer.

	Denominatie	Autoriteit	Datering
Vondstnr 1	Dupondius/As	I/II	1-200
Vondstnr 3	Aes 4	Arcadius	395-402
Vondstnr 7	Dupondius/as	I/II	1-200
	Sestertius	Antonijns	138-190
	Dupondius	Lucius Verus	161-169
	Aes4	Huis van Constantijn	330-335
Vondstnr 10	Antoninianus	Tetricus I	271-274
	Aes4	IV	300-400
	Aes3	Huis van Valentinianus	367-375
Vondstnr 16	Dupondius/As	I/II	1-200
	Dupondius	Trajanus	98-117
	Sestertius	Hadrianus	119-121
	Antoninianus	Valerianus	254-259
	Antoninianus	Gallienus	259-268
Vondstnr 26	Aes4	Huis van Constantijn	330-335

8.4 De muntvondsten van de locatie Schoolplein in vergelijking met de aangrenzende locatie

Direct aangrenzend aan de locatie waar de boven beschreven vijftien munten gevonden zijn, werden bij eerdere opgravingen 43 goed dateerbare Romeinse munten ontdekt. Een kleine afstand verder, de zgn. 'locatie Sporthal' kwamen nog eens 247 determineerbare Romeinse munten tevoorschijn (Tabel 8).

Tabel 8. De determineerbare muntvondsten uit de opgraving 2015 per eeuw in vergelijking met de determineerbare muntvondsten van de twee in 2013 opgegraven locaties (naar Kemmers 2014 , 270-282).

	Sporthal 2013		Schoolplein 2013		Schoolplein 2015	
	n	%	n	%	n	%
1e eeuw	63	26%	8	19%	0	0%
2e eeuw	45	18%	2	5%	4	33%
3e eeuw	39	16%	11	26%	3	25%
4e eeuw	100	40%	22	51%	5	42%
Totaal	247	100%	43	100%	12	100%

Ondanks het kleine aantal munten uit de recentste opgraving is duidelijk, dat de afwezigheid van eerste eeuws materiaal opvallend is. Zoals eerder vermeld, kan dit echter verklaard worden door de geringe diepte van de opgraving en het hierdoor niet bereiken van de onderste bewoningsniveaus. Verhoudingsgewijs is er vrij veel tweede-eeuws materiaal aangetroffen. Voor de derde en vierde eeuw zijn de verhoudingen, zeker in vergelijking met de direct aangrenzende locatie, zeer vergelijkbaar.

Op een wat gedetailleerder niveau, laten de muntvondsten uit de derde en vierde eeuw eveneens een vergelijkbaar patroon zien met de vondsten van de locatie Schoolplein 2013. Uit de oude opgraving waren alle elf derde-eeuwse munten uit de periode 260-275 n.Chr., zij het grotendeels imitaties. Uit de vierde eeuw betrof het voornamelijk (16 van de 22) munten uit de periode 330-348 n.Chr., daarnaast enkele stuks uit de periode 364-378 en 388-402 n.Chr. (Kemmers 2014 , 270-282). Die verhouding treft men bij de nieuwe opgraving wederom aan.



8.5 Conclusie

De bij de opgraving 'Schoolplein van de VIIO Humaniora' te Tongeren aangetroffen vijftien Romeinse munten waren, voor zover determineerbaar, van gebruikelijke types en denominaties. Opvallend was de afwezigheid van derde-eeuwse imitatie-munten en de aanwezigheid van twee vierde-eeuwse munten uit Aquileia. De verspreiding van de muntvondsten over de verschillende vondstnummers maakte duidelijk, dat de lagen zeer vermengd waren. Materiaal uit meerdere eeuwen komt met elkaar voor, hetgeen voor opspit en/of egalisatie-lagen spreekt. In vergelijking met eerder onderzoek ter plaatse is het grootste verschil de afwezigheid van munten uit de vroege Keizertijd. Wat betreft het derde en vierde-eeuwse materiaal zijn de overeenkomsten zeer groot.



9 Natuur- en vuursteen

(M.J.A. Melkert)

9.1 Inleiding

Van het tijdens het in 2015 uitgevoerde onderzoek verzamelde natuursteen zijn elf overwegend grote stenen met een gezamenlijk gewicht van ruim 17,5 kg nader onderzocht. Twee stukken tufsteen passen aaneen, waarmee het totaal aantal individuen op tien komt. Van deze tien stenen vormen zes grote stukken een selectie uit twee Romeinse poeren (S1.2 en S1.7), drie kleinere stenen zijn afkomstig uit Romeinse vondstlagen (S3000 en S4000) en een maalsteenloper is aangetroffen in een ophogingslaag (S1.24). Het opgegraven terrein grenst aan een eerder onderzocht deel van het schoolplein, waar toen nauwelijks natuursteen is gevonden. Een opgraving op de locatie Sporthal daarentegen, iets meer naar het noordwesten aan de Beukenbergweg, bleek wel rijk aan natuursteen.⁷⁴ Daar werd eveneens hergebruikt natuurstenen bouw materiaal uit poeren geborgen.

9.1.1 Methode van onderzoek

Natuursteen wordt standaard ingedeeld in bewerkt en onbewerkt materiaal, waarbij in de eerste categorie alle stenen vallen met productie- of gebruikssporen. Daarnaast wordt voor mogelijk gebruik ook gekeken naar indicatoren als steensoort (import, grootte, selectie), verhitting en fragmentatie in relatie tot de context. Alle stenen zijn macroscopisch, met het blote oog en een handloep, op steensoort gedetermineerd en, indien bewerkt, op artefactgroep geclassificeerd. Van alle stenen zijn zowel het vormtype (breuksteen, zwervsteen, concretie, brok) als de vorm genoteerd. Breukstenen zijn platte stenen met natuurlijke laagvlakken als boven- en onderbegrenzing. Ze zijn afkomstig uit geologische lagen en zullen vaak in groeven zijn gewonnen. Zwerfstenen en –keien zijn natuurlijk afgerond, meestal door transport in water, concreties kunnen ook lokaal gevormd zijn en brokken zijn fragmenten met rondom breukvlakken waarvan niet duidelijk is om welk vormtype het gaat. Van het bewerkte natuursteen zijn afmetingen, bewerkings- en gebruikssporen, compleetheid, conservering en specifieke kenmerken genoteerd, terwijl het onbewerkte materiaal in afrondings- en grootteklassen is ingedeeld.⁷⁵ Met behulp van deze kenmerken kan het materiaal op alle indicatoren van gebruik worden onderzocht.

9.2 Resultaten van het natuursteenonderzoek

De tien individuen vertegenwoordigen niet minder dan zeven verschillende steensoorten (Tabel 9). Daarvan behoren er drie met zekerheid tot de van elders geïmporteerde steensoorten; dit zijn vulkanische tufsteen, bioclastische (Jura)kalksteen en rode, conglomeratische zandsteen. Deze laatste kan weliswaar ook Maaskei worden gevonden, maar grootte en productiesporen wijzen hier op aanvoer uit een groeve. Alle stukken natuursteen zijn gefragmenteerd, maar goed geconserveerd.

Tabel 9. Overzicht van het onderzochte natuursteen: steensoorten met context in aantal (MAI) en gewicht, aantal bewerkt en geïmporteed (conglom: conglomeratisch; biocl: bioclastisch).

	Context	MAI	gewicht (gr)	bewerkt	import
conglom zandsteen	ophogingslaag S24	1	6400	1	1
tauw	poer S2	2	3885	2	?
biocl kalksteen	poer S7	2	3652	2	2
vulkanische tufsteen	poer S7	1	1858	1	1
witte zandsteen	poer S7	1	1337	1	?
ijzerzandsteen	laag S3000	1	307	?	?
sillex	laag S4000	2	84		
totaal		10	17.523	7 + 1?	4 + 4?

⁷⁴ Melkert 2014b.

⁷⁵ Grootteklassen aangepast en uitgebreid conform NEN 5104 (zie de Mulder, *et al.* 2003, 41.): zeer klein (klein/matig grof grind) < 2 cm, klein (grof grind) 2-6 cm, middelgroot (steen) 6-10 cm, groot (steen) 10 – 20 cm, zeer groot (kei) > 20 cm; afrondingsklassen uitgebreid naar Kars 2000.

9.2.1 Bewerkt natuursteen

Het bewerkte natuursteen bestaat bijna volledig uit (hergebruikt) Romeins bouw materiaal; daarnaast is in een ophogingslaag nog een maalsteen aangetroffen (Tabel 10).

Tabel 10. Artefacten met steensoorten.

artefact-groep	artefact-type/vorm	conglom		biocl		witte	ijzer-
		zandsteen	tufsteen	kalksteen	tauw	zandsteen	zandsteen
Middeleeuwen?							
maalsteen	loper handmolen	1					
Romeins							
bouwmat	Bouwblok		1				
bouwmat	Zuilfragment			1			
bouwmat	brok met geschuurd vlak			1			
bouwmat	brok met mortel				2		
bouwmat	hoekpunt met mortel & pleister					1	
onbekend	afgerond blok						1

Romeins Bouwmateriaal

Op de maalsteen na komen alle grote, tevens bewerkte stukken uit de twee poeren; ze variëren van (fragmenten van) bouwelementen en bouwblokken tot brokken met mortel en/of een pleisterlaagje. Afkomstig uit poer S1.7 zijn twee grote stukken van massieve, bioclastische (Jura-)kalksteen, een verweerd blok tufsteen en een groot brok Tertiaire, witte zandsteen met mortel en pleister (vnr 20). De stenen wegen gemiddeld ruim 1,7 kg en zijn tussen 12,5 en 18 cm groot. Eén van de bioclastische kalkstenen is een fragment van een zuil met schubdecoratie (Afb. 27). De afmetingen bedragen 18,2 x 12 x 4 cm en de diameter van de zuil zal ongeveer 45 cm geweest zijn. De schubben zijn aan één uiteinde convex, terwijl het andere uiteinde in een vrij scherpe, concave punt uitloopt; ze zijn 10 cm hoog en 6,5 cm breed. De kalksteen is volledig opgebouwd uit microfossielen, waarbij een open, secundaire porositeit is ontstaan door het uitweren dan wel oplossen van de fossieltjes. Mogelijk is sprake van een lichte blakering, wat zou betekenen dat de zuil verbrand is.



Afb. 27. Zuilfragment met schubdecoratie uit poer S1.7 (vnr 20).

Dit type schubdecoratie werd veel toegepast bij Jupiterzuilen, waarvan er opvallend veel in Tongeren zijn teruggevonden (Afb. 28).⁷⁶



Afb. 28. Zuiltrommel van een Jupiterzuil, aangetroffen in de 'zwarte laag' in Tongeren; deze zwarte laag bevat doorgaans sporen uit de Laat-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. (Bron: Het Belang van Limburg 26-07-2010).

De Jupiterzuilen bestonden uit een sokkel, soms in de vorm van een viergodensteen (bij de Jupiter-gigant-zuilen) en een zuil met schubvormige bladdecoratie bekroond met een kapiteel. Daarop werd dan een beeld van Jupiter geplaatst: zittend te paard (Jupiter-gigant-zuilen) of op een troon (Neder-Germaanse Jupiterzuilen). De zuilen zijn niet als monoliet, uit één stuk, vervaardigd, maar opgebouwd uit een aantal zuiltrommels die via ijzeren doken onderling waren verbonden.

Kenmerkend voor vrijstaande Jupiterzuilen is dat de schubdecoratie verschillend georiënteerd is voor de boven- en onderhelft van de trommel, en dat deze twee zones gescheiden worden door een dunne band.⁷⁷ Het hier aangetroffen fragment is te klein om vast te kunnen stellen of dat hier wellicht het geval is; de schubdecoratie is slechts in één oriëntatie aanwezig. Daarmee kan ook niet met zekerheid gezegd worden dat het hier inderdaad om een fragment van een Jupiterzuil gaat. Zuilen met schubvormige decoratie werden namelijk ook wel in de Romeinse, monumentale architectuur toegepast.⁷⁸

Rond Maastricht voerde aanvankelijk vooral witte kalksteen de boventoon bij beeldhouwde ornamenten, dit in navolging van de door Romeinen zeer geliefde, witte Carrara marmer, maar vanaf de tweede helft van de 2^e eeuw n.Chr. is ook op grote schaal gebruik gemaakt van de witte Nivelsteiner zandsteen.⁷⁹ In hoeverre dit eveneens voor Tongeren gold, is niet duidelijk, maar de Flavische gigantenbeelden bijvoorbeeld, aangetroffen in het terras van het tempelcomplex, zijn

⁷⁶ <http://www2.rgzm.de>; zie ook Panhuysen 1996.

⁷⁷ Zie ook Melkert 2015.

⁷⁸ Panhuysen 1996, 378.

⁷⁹ 1980.



eveneens van Jura-kalksteen.⁸⁰ En, hoewel bij de zuiltrommel uit de 'zwarte laag' niet vermeld staat van welke steensoort deze gemaakt is, oogt de steen op de foto eerder als zandsteen dan als kalksteen.

Het andere fragment bioclastische kalksteen is van dezelfde kalksteensoort als het zuilfragment, maar iets fijner van korrel en zonder de secundaire porositeit. Eén plat vlak is licht geschuurd en een aangrenzend vlak is mogelijk iets concaaf. Complete afmetingen zijn niet aanwezig; het fragment meet 14,5 x 12,4 x 9 cm. Bij dit fragment is wel duidelijk dat er sprake van brand is geweest: er zijn doorgaande scheuren te zien en duidelijke sporen van blakering.

Het verweerde blok tufsteen bestaat uit twee passende delen en meet 27 x 11 x 9,5 cm. De blokvorm is nog wel herkenbaar, maar productiesporen zijn door de verwerking verdwenen en het valt ook niet te zeggen of de afmetingen (min of meer) compleet zijn.

Het zeer grote brok witte zandsteen ten slotte heeft twee aangrenzende platte vlakken die onderling een hoek van 90° maken. Op het ene vlak zijn nog resten gerekristalliseerde, witte kalkmortel aanwezig, op het ander vlak resten van een dun pleisterlaagje. Een grijs laagje dat over deze pleister heen ligt is ofwel aangekoekt vuil ofwel de rest van bijvoorbeeld een verlaagje.

Uit poer S1.2 komen slechts twee grote tot zeer grote brokken van dezelfde harde steensoort, namelijk een verkiezelde korrelkalksteen tot silex, ook wel tauw genoemd (vnr 12).⁸¹ Het ene brok is een complete, grillige concretie met afmetingen van 24 x 12 x 10 cm; op beide brede vlakken zijn nog resten aanwezig van een kalkmortel die rijk is gemagerd met ongesorteerd, grofkorrelig zand en grind tot 8 mm; ook is één klein brokje potgruis te zien. Het andere brok is middelgroot, min of meer plat en heeft mortelresten op twee aangrenzende lange vlakken. Deze mortel wijkt enigszins af en is minder rijk gemagerd; de magering bestaat uit grof zand, grind en potgruis. Mogelijk vertegenwoordigt de lengte van 10 cm hier in werkelijkheid een complete dikte. Bij geen van beide brokken zijn sporen van verbranding aanwezig, maar het is de vraag in hoeverre dit toont bij dit type steen.

Middelgroot afgerond blok uit de Romeinse vondstlaag S3000

Vnr 8 is een fors, compleet maar wel sterk afgerond blok bruine ijzerzandsteen. Het is een wat vreemde steen waarvan de meeste oppervlakken niet natuurlijk zijn: ze zijn in een vrij regelmatig patroon bedekt met deels verweerde putten en verweerde groeven – die laatste zijn echter geen evidente slijpgroeven. Daarnaast zijn concave zones aanwezig plus een grote (verweerde) del. Eén uiteinde is ruw plat bekapt, het andere uiteinde licht gefacetteerd. De afmetingen bedragen 9,1 x 6,6 x 3,7 cm. Waarvoor deze steen precies gebruikt is, is niet duidelijk.

Halve maalsteenloper uit ophogingslaag S1.24

In ophogingslaag S1.24 is een goed geconserveerde, halve maalsteen van een handmolen aangetroffen (vnr 34; Afb. 29). Dat het hier om een lopersteen gaat, de bovenste, roterende schijf van de handmolen, blijkt zowel uit de vorm als uit een –uitgebroken– holte voor een handvat. De vorm is plano-convex, met een plat maalvlak en een licht convex (boven)zichtvlak dat geleidelijk ombuigt naar de zijkant. Op het plat afgeslepen maalvlak zijn geen sporen te zien van een scherpstel (rillen) of dellen om dit vlak op te ruwen. Het bovenzvlak toont over het hele oppervlak wel kleine putten die getuigen van een bewerking met een puntbeitel. De zijkant is ruw. De diameter van de maalsteen zal ca. 42 cm zijn geweest, maar opvallend genoeg lijkt de vorm geen perfecte cirkel op te leveren. De dikte varieert tussen 5 en 6 cm.

De maalsteen is afgebroken op het doorgaande, centrale gat en tevens op een holte voor het handvat; deze laatste is half in en parallel aan het boven-zichtvlak aangebracht. Alleen het uiteinde en een 'gangetje' van 2,5 cm lengte resteren nog; de diepte bedraagt 1 cm, de breedte 2,5 cm. Het doorgaande, centrale gat is scheef bi-concaaf met een diameter die bij het zichtvlak 4,5 cm bedraagt, naar beneden toe versmalt tot 3 cm en daarna weer verwijdt tot 4 cm bij het maalvlak. Ten slotte is op het bovenzvlak, min of meer aan de tegenoverliggende zijde van de holte voor het handvat, maar net niet in het verlengde daarvan nog een vuil geelgroen, langwerpig afgerond en gecorrodeerd brok aangehecht. Het lijkt onderdeel uit te maken van de maalsteen, is mogelijk metallisch maar oogt als een sterk vervuilde mortel met toeslagkorreltjes.

⁸⁰ Cahen-Delhay & Smeesters 1981.

⁸¹ Dusaar, *et al.* 2011.



Afb. 29. Maalsteenloper van een handmolen van rode, conglomeratische zandsteen (vnr 34).

De maalsteen is gemaakt van een rode, conglomeratische en mogelijk licht kwartsitische zandsteen met veel kleine kwartskorreltjes, enkele tot 2 cm grote gesteentefragmentjes plus opvallende, langwerpig afgeronde, zwarte (toermalijn)kiezelgrindjes. Deze componenten liggen in een rode, fijnkorrelige matrix. Het algehele aspect is grofkorrelig ongesorteerd. De zandsteen oogt vrij massief, maar is gebankt, zoals blijkt uit het feit dat de maalsteen aan de kant van het maalvlak ook deels op een laagvlak is afgebroken.

Datering van de maalsteen

Maalstenen en met name de exemplaren die in groeven werden gewonnen, hebben door de tijd heen een ontwikkeling doorgemaakt in vorm en grootte. Roterende maalstenen (handmolens) komen in Noordwest-Europa pas vanaf de Late IJzertijd in gebruik.⁸² Ze zijn dan nog klein en het maalvlak van de ligger is convex, dat van de looper concaaf.⁸³ In de Romeinse tijd neemt de (grootste) diameter toe en hebben de maalschijven een min of meer plat maalvlak. De looper van maalstenen van vesiculaire lava krijgt een opstaande buitenrand. De aanvankelijk nog conische looper vakt dan af tot bijna plan-parallel (met parallel maal- en zichtvlak).⁸⁴ De roterende maalstenen uit de Vroege Middeleeuwen zijn aanvankelijk altijd plat,⁸⁵ maar op de overgang naar

⁸² Wefers 2011.

⁸³ Zie Harsema 1979; Hörter 1994.

⁸⁴ 1994; Melkert 2012b, afb. 9.7.

⁸⁵ Hörter 1994, 41-42.



Volle Middeleeuwen komt een lopertype in gebruik met een kraag rond het centrale gat en (in de Volle Middeleeuwen) een naar de buitenrand afhellend zichtvlak. Dit type draait vaak rond binnen een stenen bak of trog, dat wil zeggen een liggersteen met een opstaande buitenrand (engels: *pot quern*). Zowel looper- als liggersteen zijn in dat geval herkenbaar aan een afgeslepen buiten- c.q. binnenrand. Dit type ontwikkelt zich rond het einde van de Volle Middeleeuwen tot de mosterdmolentjes, die nog tot ver in de Nieuwe tijd in gebruik zijn gebleven.⁸⁶

Een belangrijk onderscheidend kenmerk lijkt verder de bewerking het zichtvlak: in de Romeinse tijd krijgen lopers van vesiculaire lava op het bovenoppervlak een strak groevenpatroon in enkelvoudige of dubbele kwadranten,⁸⁷ terwijl dit vlak in de Vroege Middeleeuwen meestal gekenmerkt wordt door ondiepe, veel minder strakke en altijd onderbroken groeven die in vier of vijf slordige segmenten zijn aangebracht of in een min of meer concentrisch patroon.⁸⁸ De parallelle groeven op de zijkant zijn dan niet langer vertikaal, maar schuin. Tegen het einde van de Vroege Middeleeuwen, mogelijk in de Ottoonse tijd, komt vervolgens een bewerking met de puntbeitel in gebruik; dit resulteert in een oppervlak met ronde putten.

Of deze ontwikkelingen in vorm en bewerking zich op dezelfde wijze voltrekken bij maalstenen van zandsteen en conglomeraat is de vraag. De maalstenen van vesiculaire lava zijn grotendeels gewonnen in groeven in de oostelijke Eifel, terwijl de maalstenen van zandsteen zeer waarschijnlijk uit groeven in de Ardennen komen.⁸⁹ Dit heeft mogelijk in andere bewerkingen geresulteerd.⁹⁰

De hier aangetroffen loopersteen is met een diameter van 42 cm vrij klein van stuk en heeft noch een opstaande buitenrand noch een kraag om het centrale gat. Het maalvlak is plat en het zichtvlak licht convex en bewerkt met een puntbeitel. De convexe vorm van het zichtvlak doet denken aan de lopers van middeleeuwse trogmolens, maar daarvan kan hier geen sprake zijn, want sporen van afslijping aan de zijkant ontbreken volledig. De bewerking van het zichtvlak met kleine putten zou echter wel in de richting van de Middeleeuwen kunnen wijzen. Verder is de imperfecte ronde vorm opmerkelijk: dit 'op het oog rond maken' werd in de groeve in Mayen waargenomen bij vroegmiddeleeuwse molenstenen.⁹¹ Ook het vrij kleine (en scheve) centrale gat lijkt eerder op de Vroege dan op de Volle Middeleeuwen te wijzen. Voor een datering van deze maalsteen zou daarom aan de Karolingische of Ottoonse tijd gedacht kunnen worden (8^e – 10^e eeuw n.Chr.).

9.3 Herkomst van het materiaal

Natuursteen kan naar herkomst in twee groepen worden ingedeeld: natuursteen dat niet lokaal of regionaal voorkomt en via (ruil)handel is aangevoerd uit steengroeven, en natuursteen dat lokaal voorkomt, als rolkeien in rivierafzettingen, als lokale verweringsproducten van het onderliggende substraat of in vaste ontsluitingen (*in situ* steenlagen die aan of nabij het oppervlak liggen).

Een afzonderlijke groep vormt natuursteen dat weliswaar niet lokaal of regionaal voorkomt, maar dat in een vroegere tijdperiode is aangevoerd. In deze groep figureert het Romeinse (bouw)materiaal sterk, aangezien er vooral in de Midden- en Laat-Romeinse tijd veel natuursteen uit Romeinse steenbouw elders is hergebruikt. Zulke vindplaatsen kunnen voor de omgeving als lokale 'steengroeve' worden gezien. Dit laatste is zeker het geval voor de stenen uit de poeren, die immers bestaan uit fragmenten van diverse typen bouwmaterialen dooreen.

9.3.1 Uit steengroeven op grotere afstand

Er zijn op de vindplaats drie steensoorten aangetroffen die met zekerheid in groeven zijn gewonnen en al dan niet als halffabrikaat of eindproduct zijn geïmporteerd, namelijk bioclastische Jurakalksteen, tufsteen en conglomeratische zandsteen, maar daarvan behoren de eerste twee tot de groep van het hergebruikte en derhalve in een vroegere periode geïmporteerde natuursteen.

Deze stenen zullen 'lokaal verzameld' zijn uit nabijgelegen (ruïnes van) steenbouw. Witte Jurakalksteen is vrij veel toegepast in en rond Tongeren, waarbij zowel bioclastische varianten met veel schelpfragmenten en kalksteenbrokjes voorkomen als zogeheten oolithische kalksteen,

⁸⁶ Melkert 2014c, 102-104, Bijlage tabel trogmolens.

⁸⁷ Harsema 1979; Hörter 1994; Melkert 2012b.

⁸⁸ 2012a.

⁸⁹ De betreffende steensoorten worden hier wel aangetroffen, maar de groeven zelf zijn op een enkele uitzondering na niet bekend.

⁹⁰ Zie Hartoch, *et al.* 2015.

⁹¹ Hörter 1994, 40.



overwegend opgebouwd uit ooïden (kleine kalkbolletjes).⁹² De hier aangetroffen stukken zijn niet oölitisch, maar bioclastisch. Nu kunnen afzettingen van Jurakalksteen in een brede zone van Noord-Frankrijk tot in Duitsland gevonden worden, maar met name van het Duitse Lotharingen is bekend dat daar door de Romeinen op grote schaal bioclastische kalksteen werd gewonnen, onder andere bij het plaatsje Norroy.⁹³ Over de Franse kalksteengroeven uit de Romeinse tijd is veel minder bekend. Wel weten we van de bouwstenen uit meer recente tijden, en met name van de restauratiestenen uit de 19^e eeuw, dat er tussen de witte, Franse kalkstenen veel oölitische kalkstenen zitten.⁹⁴ Toch ligt de scheiding niet zo scherp, want in de bioclastische typen komen ook ooïden voor en in de groeven met oölitische kalksteen worden ook schelprijke lagen aangetroffen. Bovendien strekken bepaald niveau's van het gesteente bij Norroy zich uit tot in de omgeving van Neufchâteau aan de Maas. Zo toonden enkele van de door Panhuysen petrografisch onderzochte 'Norroy' kalkstenen erg veel overeenkomsten met de kalkstenen uit het Noord-Franse Chémery-Verdun, dat ten westen van de Maas ligt. Petrografische vergelijking van Romeinse 'witte kalkstenen' uit Tongeren en omgeving met monsters uit diverse kalksteengroeven bracht aan het licht dat de bewerkte 'Jura-kalkstenen' inderdaad verschillende herkomsten bezaten.⁹⁵ Van de vijftien onderzochte stukken kwamen er zeven uit Norroy, en waren er vijf gemaakt van Chémery-kalksteen. Deze laatste kunnen vrij rechtstreeks over de Maas zijn aangevoerd.⁹⁶ Ook de hier aangetroffen stukken van Jura-kalksteen lijken bij de Chemery-groep te horen. De herkomst van de vulkanische tufsteen is wel duidelijk, aangezien van deze steensoort dikke afzettingen bekend zijn uit de oostelijke Eifel, nabij de Laacher See.⁹⁷ Deze zijn vanaf de 1^e tot in de 5^e eeuw n.Chr. op grote schaal gewonnen, voor bouw materiaal maar ook voor askisten, wij-altaren en watergoten.⁹⁸ De rode, conglomeratistische zandsteen bezit de typische kenmerken van conglomeraten uit de Formatie van Burnot.⁹⁹ Deze dagzoomt over grote afstand langs en parallel aan de Maas van iets ten oosten van Luik tot voorbij Namen. Maalstenen uit deze Formatie werden al eerder aangetroffen nabij Tongeren,¹⁰⁰ maar Romeinse steengroeven zijn nog niet herkend. Zeer recent werd echter een fraaie en complete, zadelvormige maalsteen van deze steensoort gevonden bij Sint Truiden.¹⁰¹ Dat wijst erop dat deze onbekende groeve(n) al in de IJzertijd geëxploiteerd werd(en) voor maalstenen.

9.3.2 Uit lokale steengroeven of lokaal verzameld

De Formatie van Maastricht uit het Boven-Krijt ligt zowel op de noordelijke hellingen van de Jekervallei ontsloten als ten zuiden van Tongeren.¹⁰² In deze afzettingen worden op diverse stratigrafische niveaus tauw en silex aangetroffen. Lagen met tauw zijn onder andere beschreven van Elst, dat op zo'n 6 km afstand van Tongeren ligt.¹⁰³ Binnen het gebied dat het kaartblad Tongeren beslaat komen daarnaast niet minder dan dertien Tertiaire formaties aan of nabij het oppervlak voor; hierin kunnen lokaal witte en ijzerrijke zandsteenbanken worden gevonden, bijvoorbeeld in de Formatie van Bolderberg.¹⁰⁴

⁹² Panhuysen 1996, 89-96.

⁹³ Kars & Broekman 1981; Keune 1932.

⁹⁴ Slinger, *et al.* 1982, 59-64.

⁹⁵ Coquelet, *et al.* 2013.

⁹⁶ Over de aanvoerroute van de Lotharingse kalksteen naar België en Zuid-Nederland is niets bekend. Mogelijk werden deze kalkstenen deels over land getransporteerd, bijvoorbeeld over de Via Belgica, en niet zozeer met een enorme omweg via Moezel, Rijn stroomafwaarts en Maas stroomopwaarts getransporteerd (zie ook Melkert 2014a.).

⁹⁷ Meyer 1995.

⁹⁸ Röder 1959; Schaaff 2000.

⁹⁹ Corteel, *et al.* 2004.

¹⁰⁰ Hartoch, *et al.* 2015.

¹⁰¹ Lopend onderzoek Vlaams Erfgoed Centrum (Leuven).

¹⁰² Claes, *et al.* 2001; Duser, *et al.* 2011; Duser & Lagrou 2007; Felder, *et al.* 1985.

¹⁰³ Duser, *et al.* 2011; Duser, *et al.* 2005.

¹⁰⁴ Bos & Gullentops 1990; Claes, *et al.* 2001, 20 & 44.



9.4 Vergelijking met het natuursteen van de Sporthallocalatie

Tijdens de opgraving op de Sporthallocalatie is ruim 330 kg natuursteen verzameld.¹⁰⁵ Dit vertegenwoordigde een scala aan verschillende steensoorten, waarvan achttien als geïmporteerde soorten herkend kunnen worden. Deze grote diversiteit aan steensoorten wijst ook hier op een belangrijk aandeel aan hergebruikt Romeins bouwmetaal. Net als bij het huidige onderzoek kwamen een aantal grote stukken uit de poeren van een gebouw; dit gebouw dateerde uit de 3^e eeuw n.Chr. In totaal werd uit acht poeren ruim 34,5 kg aan stenen verzameld, waarvan het overgrote deel duidelijk als bouwmetaal herkenbaar was aan de vorm, sporen van bekapping en mortelresten. Aan steensoorten waren aanwezig: Jura kalksteen, Maastrichter kalksteen, fijnkorrelige kolenkalksteen, witte, zandige kalksteen tot verkieselde zandsteen, witte, glauconiethoudende zandsteen en micro-kwartsiet tot silex.

Als we dit assemblage vergelijken met de inhoud van hier onderzochte stenen uit de poeren, blijken er overeenkomsten, maar toch ook wel verschillen te zijn. Zo is op beide vindplaatsen in de poeren Jura-kalksteen gevonden, Tertiaire zandsteensoorten en silex-typen, maar op de Sporthallocalatie komen daarnaast ook (veel) blokken Maastrichter kalksteen voor, terwijl vulkanische tufsteen volledig ontbreekt. Dit laatste is mogelijk extra interessant, aangezien deze steensoort, op enkele verweerde brokjes na, daar alleen in 4e-eeuwse contexten zijn aangetroffen, onder andere een *in-situ* blootgelegde goot. Over het gebruik van vulkanische tufsteen in Romeins Tongeren is opvallend weinig gemeld, terwijl er daarentegen wel veel (kleine) blokjes als recyclesteen worden gevonden in de Romaanse of vroeg-gotische 'patchwork' kerkjes in de driehoek Tongeren-Bilzen-Borgloon.¹⁰⁶ Mogelijk werd deze steensoort daarom in de Romeinse tijd pas in een vrij laat stadium op iets grotere schaal geïmporteerd.

9.5 Discussie en conclusies

Tijdens de archeologische opgraving van Tongeren Sint Truidersteenweg (herbestrating schoolplein) is een kleine hoeveelheid natuursteen verzameld: tien objecten die samen ruim 17,5 kg wegen. In aantal en gewicht komen de meeste daarvan uit de poeren van een gebouwstructuur. Het onderzochte perceel grenst aan het terrein van het schoolplein waar in 2013 een archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden – daar werden toen slechts enkele kleine brokjes natuursteen gevonden.

De zes stenen uit de poeren blijken allemaal tot het hergebruikte (en van elders gerecupereerde) bouwmetaal te behoren en laten binnen het beperkte aantal van zes stuks een vrij grote variatie aan steensoorten zien: naast Jura-kalksteen is ook vulkanische tufsteen aanwezig, witte Tertiaire zandsteen en verkieselde kalksteen uit het Boven-Krijt. Hieronder bevinden zich (fragmenten van) bouwblokken, een zuilfragment met schubdecoratie en brokken met mortel. Een vergelijking met de iets verder gelegen Sporthallocalatie laat zowel overeenkomsten als verschillen zien. Het is mogelijk dat de hier aangetroffen poeren van iets latere datum zijn dan die van het 3e-eeuwse gebouw op de Sporthallocalatie.

Een opvallende vondst is verder een halve maalsteenloper van rode, conglomeratische zandsteen. Deze werd aangetroffen in een ophogingslaag zonder daterend aardewerk. Vorm en bewerking van de maalsteen lijken deze in de Vroege of Volle Middeleeuwen te plaatsen.

¹⁰⁵ Melkert 2014c.

¹⁰⁶ Dreesen, *et al.* 2003, 93.



10 Keramisch bouw materiaal

10.1 Inleiding

Gedurende de archeologische opgraving zijn 20 fragmenten keramisch bouw materiaal verzameld met een totaal gewicht van ruim 17 kg (Tabel 11). Alle fragmenten zijn in de Romeinse tijd en de Nieuwe tijd te dateren. In aantal is het verzamelde materiaal gelijk over beide perioden verdeeld, in gewicht is het materiaal uit de Nieuwe tijd duidelijk de grootste groep.

Het keramische bouw materiaal valt in twee hoofdgroepen uiteen: de grofkeramiek en de (verbrande) leem. Onder de grofkeramiek worden, net zoals in de hedendaagse keramische industrie, alle dakpannen, bakstenen en buizen verstaan. Deze objecten zijn intentioneel vervaardigd en gebakken. Dit is meteen hetgeen dat deze producten van de leem onderscheid. Onder de leem wordt de leem verstaan die ongebakken wordt aangebracht op bijvoorbeeld de wand van huizen. Pas als deze onintentioneel verbrand wordt, heeft deze meer kans in de bodem te overleven en is het archeologisch terug te vinden. Echter, is leem niet aangetroffen bij dit onderzoek.

Tabel 11. Overzicht van al het verzamelde keramisch bouw materiaal.

		Type						
Periode	Gebruik	bouw materiaal	n	% n	g	% g	MAE	% MAE
Romeinse tijd	Bouw materiaal	Tegel	3	15,00%	1636	9,47%	2	15,38%
	Dakbedekking	Tegula	16	80,00%	15.332	88,77%	10	76,92%
		Imbrex	1	5,00%	304	1,76%	1	7,69%
Totaal			20	100,00%	17.272	100,00%	13	100,00%

Allereerst zal het gedetermineerde keramisch bouw materiaal beschreven worden. Een selectie van contexten zal besproken worden.

Met de komst van de Romeinen in de Lage Landen komt ook de georganiseerde productie van keramisch bouw materiaal op gang. De Romeinen produceerden verschillende soorten bakstenen voor verschillende delen van gebouwen. Het meest voorkomend zijn fragmenten voor dakbedekking, zoals *tegulae* en *imbrices*. In mindere mate worden fragmenten van verwarmingssystemen aangetroffen, zoals *tubuli*, *half-box-tiles* en wandtegels. Daarnaast komen ook typen voor die bedoeld zijn voor het opgaande muurwerk, zoals bakstenen en tegels.

10.2 Methodologie

Tijdens de determinatie is het bouw materiaal in een database ingevoerd. Daar zijn variabelen als aantal, gewicht (in gr), maximum aantal exemplaren (MAE) en fragmentsoort ingevuld. Het MAE is bepaald aan de hand van het aantal passende fragmenten. Daarnaast is het bouw materiaal aan een type toe gewezen indien mogelijk. In dat geval is zowel het type als welk het onderdeel het fragment betrof genoteerd. Maten zijn alleen genomen als de te meten afmeting compleet was, dus als de gehele lengte, breedte, diameter of hoogte bewaard is gebleven.

Op bouw materiaal kunnen zowel tijdens het productieproces als tijdens het gebruik ervan diverse bewerkings- en gebruikssporen waargenomen worden. Tijdens het productieproces betreft het vooral stempels, signaturen maar ook dierenpoten die *pre-cocturam* aangebracht zijn. Waarbij de sporen tijdens de gebruiksfase gekenmerkt worden door *post-cocturam* aangebrachte graffiti, kasporen en mortelresten.

10.3 Bouw materiaal

Verschiede typen bouw materiaal zijn in de Romeinse tijd geproduceerd als bouw materiaal. Hierbij gaat het voornamelijk om tegels in diverse maten en soorten. Deze tegels werden gebruikt om de holle vloeren van de vloerverwarming (hypocaust) te maken of om als tegels aan de wand bevestigd te worden. Een indeling in typen tegels wordt gemaakt op basis van de afmetingen van de tegels die op de Romeinse maatvoering gestoeld is.

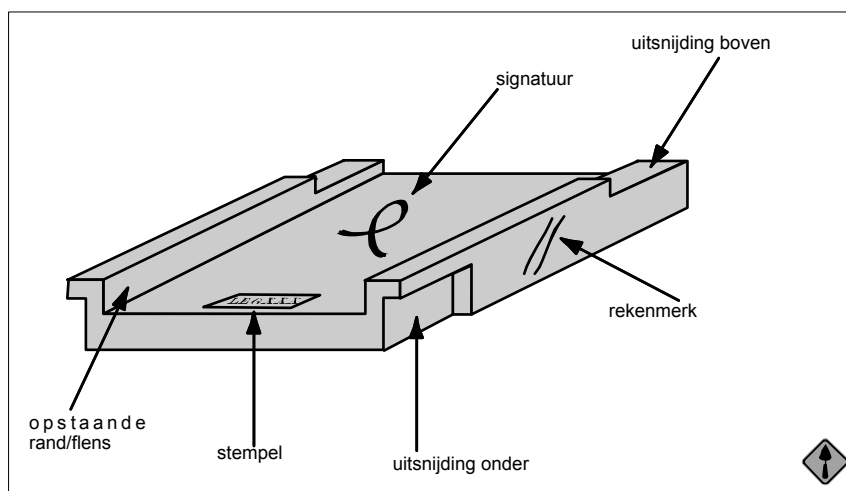
Als, zoals hier het geval is, alleen kleinere fragmenten van tegels aangetroffen worden kunnen deze niet aan een type toegewezen worden. Alle drie de fragmenten zijn afkomstig uit de haardplaats en hebben een dikte van 3,5 tot 4,5 cm. De stukken vertonen sporen van verbranding.

10.4 Dakbedekking

Bijna alle van de aangetroffen fragmenten keramisch bouw materiaal maken deel uit van dakbedekkingmaterialen. De *tegula*, Romeinse dakpan, wordt gekenmerkt door twee opstaande randen, de flenzen, aan de lange zijde (Afb. 30). *Tegulae* zijn breder aan de top dan aan de onderkant. Op de vier hoeken hebben ze uitsnijdingen aan de boven- danwel onderkant zodat ze beter op elkaar aansluiten. Om de naden tussen de *tegulae* af te sluiten werden de flenzen afgedekt met *imbrices*. *Imbrices* zijn gewelfde pannen, deze lopen taps toe zodat opeenvolgende *imbrices* op elkaar aansluiten. Noktegels worden gebruikt om de nok van het dak af te dekken.¹⁰⁷ Deze noktegels onderscheiden zich van de *imbrices* doordat zij niet taps toelopen.

10.4.1 Tegulae

Tegulae zijn ook vaak gebruikt voor andere doeleinden in gebouwen, waarvoor ze soms bewerkt werden. Veelal werden de flenzen verwijderd om de *tegula* te kunnen gebruiken als vloer-, wand- of muurtegel.¹⁰⁸



Afb. 30. Schematische weergave van een tegula.

In Engeland is een typologie ontwikkeld voor de uitsnijdingen van *tegula* en¹⁰⁹ op basis waarvan complexen in Engeland te dateren zijn. Als de Engelse typologie naast een in Nederland ontwikkelde typologie gelegd worden (zie Afb. 31) kan ook materiaal uit de Lage Landen gedateerd worden (Tabel 12).¹¹⁰ Voor de *tegulae* die in België aangetroffen zijn kan de Engelse typologie en daaraan gekoppelde datering van uitsnijdingen alleen maar als een indicatie gebruikt worden. De datering kan namelijk per provincie van het Romeinse rijk verschillen. Vooralsnog zal de datering van de context uit moeten wijzen of de Engelse typologie in België/Tongeren enige waarde heeft. De eerste resultaten van andere onderzoeken in België hebben in ieder geval positieve resultaten opgeleverd.¹¹¹

Tabel 12. De uitsnijdinggroepen en hun datering.¹¹²

Engeland	Nederland	Datering
A	E	40-120
B	F, G	100-180
C	C, D	160-280
D	A, B	240-380
Regional	-	Vanaf 300
-	H	-

¹⁰⁷ van Pruissen & Kars 2009, 225.

¹⁰⁸ Brodribb 1987, 14.

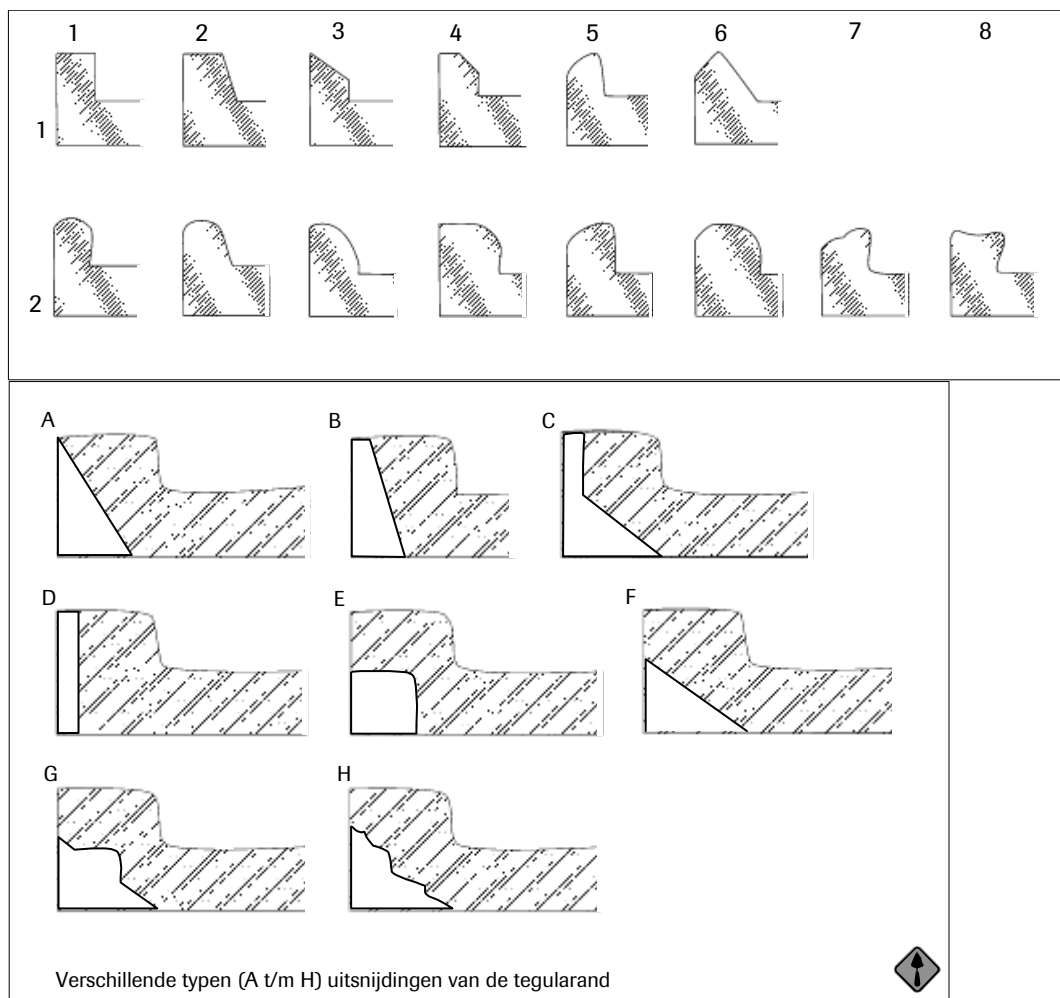
¹⁰⁹ Warry 2006.

¹¹⁰ Kars 2006, 31 afb. 1.6.3-3.

¹¹¹ Clerbaut 2013.

¹¹² De Engelse vormen naar Warry 2006, 4 fig. 1. de Nederlandse vormen naar Kars 2006, 31 afb. 1.6.3-3; de datering naar Warry 2006, 63.

Te Tongeren zijn zeven fragmenten van *tegulae* verzameld waarop de flenzen nog (deels) bewaard zijn gebleven. Bij al deze fragmenten kon de randvorm bepaald worden, het betreft randen van de typen 11, 24, 25, twee maal 26 en twee maal 28. Daarnaast kon bij zes fragmenten vastgesteld worden dat de uitsnijding aan de onderzijde schuin afgesneden is en aan de bovenzijde recht. Dat wil zeggen dat deze tot type C behoort. Hiermee zijn de stukken volgens de Engelse typologie na het midden van de 2^e eeuw n.Chr. tot ver in de 3^e eeuw n.Chr. te dateren. Een datering die goed aansluit bij het aardewerk (zie §5.5).



Afb. 31. *Tegula* randvormen en uitsnijdingen. Bij de randvormen betreft de bovenste rij, nr. 1, de hoekige exemplaren en de onderste rij, nr. 2, de afgeronde exemplaren.

10.4.2 Imbrices

Het stuk van de *imbrix* betreft een klein fragmenten van de wand. Het is niet vast te stellen of het fragment van een noktegels afkomstig zou kunnen zijn.

10.5 Contexten

Het keramische bouw materiaal is afkomstig uit diverse contexten. In de poeren zijn her en der fragmenten aangetroffen en daarnaast zijn beide haardplaatsen opgebouwd uit bouw materiaal. Hieronder worden deze drie contexten kort besproken.

10.5.1 Haardplaats 1

Deze haardplaats is opgebouwd uit een viertal *tegulae* die in een rechthoek gelegd zijn. De *tegulae* zijn niet bekapt maar op de kop in gelegd zodat een vlak ontstond waarop het vuur gestookt kon worden. Alle verzamelde *tegulae* hebben uitsnijdingen van type C en randvorm 26. De datering van de uitsnijding na het midden van de 2^e eeuw n.Chr. past goed gezien de datering van de onderliggende lagen (zie §4.2.3).



10.5.2 Haardplaats 2

Haardplaats 2 is net zoals de andere haardplaats opgebouwd uit keramisch bouw materiaal. Ook bij deze haard zijn enkele *tegulae* op de kop geplaatst in een rechthoek. Bij deze haard is op dat fundament een opbouw geplaatst van tegels en *tegulae*. Dat opgaande werk is in ieder geval aan twee van de vier zijden gemaakt waarbij centraal een ronde uitsparing gelaten is voor het vuur. Aangezien de haardplaats niet intact is, is het onzeker of deze opbouw zich aan alle vier de zijden van de haard doorgezet heeft of dat er een opening was. Op basis van de stratigrafie en hoge ligging van de haardplaats is deze in ieder geval in de 3^e eeuw n.Chr. te dateren. Ook de uitsnijdingen van type C passen in dit beeld.

10.5.3 Poer

Uit één van de poeren is bouw materiaal verzameld. Dit materiaal is, net zoals bij de natuursteen het geval is (zie §9.2.1), hergebruikt. Dat is ook duidelijk aan het lichtere gewicht van deze stukken en de grotere fragmentatie ervan in vergelijking met het bouw materiaal uit de haardplaatsen. De stukken bestaan uit een fragment van een tegel of het vlakke deel van een *tegula* en een deel van een *imbrex*. Deze stukken zijn niet nauwkeurig te dateren, maar de poeren zelf zijn in of na de 3^e eeuw n.Chr. te dateren.

10.6 Conclusie

Het bouw materiaal dat in 2015 op de locatie verzameld is, is grotendeels afkomstig uit structuren. De stukken zijn verzameld uit een tweetal haardplaatsen, een poer en de rest uit diverse lagen. Haardplaatsen die opgebouwd zijn uit *tegulae* en andere stukken bouw materiaal worden in Tongeren en andere Romeinse vindplaatsen vaker aangetroffen. Veelal worden deze in de 3^e eeuw n.Chr. of later gedateerd. Ook hier is dat het geval, beide haardplaatsen zijn op basis van de stratigrafie zeker niet ouder. In tegenstelling tot het merendeel van de andere haarden is haardplaats 2 niet alleen een betegeld vlak maar had deze ook opgaand werk. Rondom de centrale vuurplaats is een verhoging gebouwd uit tegels en *tegulae*, waardoor een soort van vuurbok ontstond.

Doordat het merendeel van het bouw materiaal uit structuren afkomstig is wijkt het beeld af van dat van de eerdere onderzoeken die op het schoolterrein plaats gevonden hebben. Het materiaal, en zeker dat uit de haardplaatsen, is goed bewaard en niet sterk gefragmenteerd.

11 Archeozoologisch onderzoek

Tijdens het onderzoek is in totaal één fragment dierlijk bot verzameld met een gewicht van 7 gram. Het stuk bot is afkomstig van een, niet nader te determineren, klein zoogdier.¹¹³ Dit botfragment is verbrand en vertoont geen slacht- of snijsporen. Het fragment is aangetroffen in één van de Romeinse lagen, S1.4000.

12 Archeobotanisch onderzoek

Bij het veldwerk is een tweetal houtskoolmonsters genomen ten behoeve van een ¹⁴C-datering. Het eerste monster is afkomstig uit haardplaats 2 en het ander uit de brandlaag (S1.3). De monsters zijn gezeefd en vervolgens is het zeefresidue uitgezocht op houtskool en botanische materialen geschikt voor ¹⁴C-datering. In beide monsters zijn graankorrels aangetroffen, in beide gevallen slecht geconserveerd waardoor een nadere determinatie niet mogelijk was.¹¹⁴

¹¹³ Met dank aan M.C.J. Bot voor de determinatie.

¹¹⁴ Met dank aan N. van Asch voor de determinatie en de waardering van de monsters.



13 Conclusie en synthese

13.1 Conclusie

Tijdens het archeologische onderzoek aan de Sint-Truidersteenweg is een klein areaal onderzocht. Dit areaal grensde aan het reeds in 2013 onderzochte stuk van het schoolplein van de VIIO Humaniora te Tongeren. Gedurende het onderzoek mocht niet dieper gegraven worden dan de maximale te verstoren diepte, dus ongeveer 0,5 m onder maaiveld.

Door die beperkende factor inzake de diepte van het archeologische onderzoek is in de noordelijke helft van het plangebied nagenoeg niks gevonden. Hier werd slechts in (post-)Romeinse ophogingspakketten gegraven. Richting het zuiden, en de Sint-Truidersteenweg, lag het maaiveld van het schoolplein een stuk lager. Naar mate verder naar het zuiden toe ontgraven werd, werden hier wel de Romeinse lagen en sporen aangesneden. Vandaar dat in het zuidelijke deel van het plangebied nagenoeg alle sporen gevonden zijn en vondsten gedaan zijn. In het noordelijke deel van het plangebied liggen deze nog *in situ* en worden ze niet verstoord.

De sporen uit de Romeinse tijd bestaan uit een verscheidenheid van bewoningslagen en brandlagen. Maar ook delen van de fundamenten van de reeds in 2013 aangetroffen stadswoningen. Daarnaast is een tweetal haardplaatsen aangetroffen, die opgebouwd waren uit keramisch bouw materiaal en een viertal poeren van gestapeld bouw materiaal. Alle sporen uit de Romeinse tijd zijn vanaf de late 2^e en 3^e eeuw n.Chr. te dateren. Oudere lagen en sporen zullen zich hieronder nog bevinden. Deze datering wordt gestaafd door het vondstmateriaal. Met name het aardewerk laat een grote component materiaal uit de late 2^e en 3^e eeuw n.Chr. zien bestaande uit *terra sigillata*, ruwwandig aardewerk uit Tongeren en bijvoorbeeld de gladwandige borden uit Tienen. Een deel van het vondstmateriaal, waaronder de glazen meloenkralen en een deel van het aardewerk, vertoont sporen van verbranding. Deels heeft dat te maken met het feit dat het materiaal uit de brandlagen afkomstig is en deels omdat het gedumpt afval betreft. Slechts één spoor is aangetroffen dat niet in de Romeinse tijd te dateren is. Het betreft een waterput van mergelblokken die in de Nieuwe tijd te dateren is. Deze waterput hoort bij het landgoed dat op deze locatie gestaan heeft, waarvan bij het onderzoek in 2013 al restanten aangetroffen zijn. Na afloop van het onderzoek is de werkput met geotextiel en zand afgedekt zodat de nog aanwezige resten *in situ* behouden worden onder het nieuw aan te leggen schoolplein.

13.2 Synthese

Middels deze opgraving kon een klein stukje van de stadsgeschiedenis van Romeins Tongeren onderzocht worden. Aangezien het archeologische onderzoek wat betreft de ontgravingdiepte gelimiteerd in omvang was, is slechts inzicht verkregen in de geschiedenis gedurende de 3^e en 4^e eeuw n.Chr. Van onderzoek in 2013 is bekend dat deze zone van de stad reeds sinds de Augusteïsche periode bewoond geweest is. Dit kon binnen het huidige onderzoeksgebied niet bevestigd worden, aangezien die lagen niet aangesneden werden.

Wat de 3^e en 4^e eeuw n.Chr. betreft zijn sporen van stadswoningen aangetroffen die aansluiten bij de sporen op het aangrenzende perceel. Deze woningen lagen georiënteerd op het stratenplan van de stad. Mogelijk wijzen de brandlagen op de onrust in de 3^e eeuw n.Chr. waarbij delen van de stad afgebrand zijn. Op een jonger niveau zijn enkele poeren aangetroffen. Deze poeren betreffen waarschijnlijk de restanten van een gebouw uit de late 3^e of 4^e eeuw n.Chr. Haardplaats 2 zou dan mogelijk tot deze bewoningsfase gehoord kunnen hebben. Een datering in de 4^e eeuw n.Chr. wordt bevestigd door het aardewerk wat een datering *post quem* geeft van 190 n.Chr. en het natuursteen waaruit de poeren opgebouwd zijn. Vulkanische tufsteen wordt bij ander onderzoek in Tongeren pas in 4e-eeuwse contexten aangetroffen, en kan logischerwijs niet eerder in poeren terecht gekomen zijn. De gebouwplattegrond die bij dit gebouw hoort kan niet gereconstrueerd worden op basis van de vier aangetroffen poeren.

Eén van de jongste vondsten betreft een maalsteen die op basis van de vorm en afwerking in de Vroege Middeleeuwen te dateren is. Andere sporen of vondsten uit die periode zijn niet aangetroffen.

De waterput van mergelblokken is in de Nieuwe tijd te dateren. Deze waterput hoort bij het landgoed dat op deze locatie gestaan heeft, waarvan bij het onderzoek in 2013 al restanten aangetroffen zijn. In de waterput is een randscherf van een industrieel wit bord aangetroffen, dit bord gelijkt op de fragmenten die in de waterput in de aangrenzende werkput uit 2013 aangetroffen zijn.



Literatuur

- Bertholdus, A., 1587: *The wonderfull and strange effect and vertues of a new terra sigillata lately found out in Germanie, with the right order of applying and administring of it: being oftentimes tried and experienced by Andreas' Bertholdus of Oschatz in Misnia*. Londen.
- Bos, K. & F. Gullentops, 1990: IJzerzandsteen als bouwsteen in en rond het Hageland. *Bulletin van de Belgische Vereniging voor Geologie* 99, 131-151.
- Brodribb, G., 1987: *Roman brick and tile: an analytical survey and corpus of surviving examples*. Gloucester.
- Brulet, R., F. Vilvorder & S. Rekk, 2001: Méthodologie. In: R. Brulet, et al. (red.), *Liberchies IV. Vicus Gallo-Romain*. (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université Catholique de Louvain CI), 110-125.
- Brunsting, H., 1937: *Het grafveld onder Hees bij Nijmegen: Een bijdrage tot de kennis van Ulpia Noviomagus*. Amsterdam (Archæologisch-historische bijdragen van de Allard Pierson stichting 4).
- Brunsting, H., 1972: Terra Sigillata. *Westerheem* XXI-6-1972, 252-268.
- Cahen-Delhay, A. & J. Smeesters, 1981: *Tongeren - Romeins beeldhouwwerk*. Brussel (Archaeologicum Belgii Speculum 13).
- Carson, R.A.G., P.V. Hill & J.P.C. Kent, 1978: *Late Roman bronze coinage, A.D. 324-498*. Londen.
- Chenet, G. & G. Gaudron, 1955: *La céramique sigillée d'Argonne des I^{er} et II^e siècles*. Parijs (Vle Supplément à "Gallia").
- Claes, S., E. Frederickx, F. Gullentops & W.M. Felder, 2001: *Toelichtingen bij de Geologische Kaart van België Vlaams Gewest. Kaartblad 34 Tongeren*. Brussel.
- Clerbaut, T., 2013: "ET TEGULA TECTAS" On the production and distribution of architectural ceramics (building ceramics) in de Roman North. 17de dag van het Romeins Aardewerk, Nijmegen, 7 juni 2013.
- Coquelet, C., G. Creemers, R. Dreesen & É. Goemaere, 2013: Les 'pierres blanches' dans les monuments publics et funéraires de la cité des Tongres. *Signa* 2, 27-34.
- Cortel, C., P. Van de Houte & J. Verniers, 2004: New sedimentological and petrographical observations on the Devonian Burnot Formation in the Belgian Thénohercynian basin. *Geologica Belgica* 7, 41-53.
- Deru, X., 1996: *La céramique Belge dans le nord de la Gaule. Caractérisation, chronologie, phénomènes culturels et économiques*. Louvain-la-Neuve (Publications d'Histoire de l'Art et d'Archéologie de l'Université Catholique de Louvain LXXXIX).
- Dragendorff, H., 1895: Terra sigillata: ein Beitrag zur Geschichte der griechischen und römischen Keramik. *Bonner Jahrbücher* 96-97, 18-155.
- Dreesen, R., M. Duser & F. Doperé, 2003: *Atlas Natuursteen in Limburgse Monumenten. Geologie, beschrijving, herkomst en gebruik*. Genk.
- Dressel, H., 1899: *Inscriptiones Urbis Romae Latinae. Instrumentum Domesticum*. Berlijn (Corpus Inscriptionum Latinarum Volumis Decimiquinti Pars Posterior Fasciculus I).
- Duser, M. & D. Lagrou, 2007: Lithofacies and paleogeographic distribution of the latest Cretaceous deposits exposed in the Hinnisdael underground quarries in Vechmaal (Commune Heers, Belgium Limbourg). *Geologica Belgica* 10, 176-181.
- Duser, M., D. Lagrou, L. Willems, P.J. Felder & J. Matthijs, 2005: *De mergelgrotten van Hinnisdael te Vechmaal (gemeente Heers, Limburgs Haspengouw), een geologische bijdrage tot de studie van het Krijt*. Brussel (Geological Survey of Belgium Professional Paper 301).
- Duser, M., R. Dreesen, L. Indeherberge, E. Defour & R. Meuris, 2011: The origin of 'tauw', an enigmatic building stone of the Mergelland: a case study of the Hesbaye region, southwest of Maastricht (Belgium). *Netherlands Journal of Geosciences - Geologie en Mijnbouw* 90, 239-258.
- Enckevort, H.L.H. van, 2004: Het gedraaide aardewerk uit de Romeinse Tijd. In: C.W. Koot & R. Berkvens (red.), *Bredase akkers eeuwenoud: 4000 jaar bewoningsgeschiedenis op de rand van zand en klei*. Amersfoort; Breda (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 102; Erfgoed Studies Breda 1), 281-357.
- Enckevort, H.L.H. van, 2012: *Gebundelde Sporen. Enkele kanttekeningen bij aardewerk en nederzettingen uit Romeins Nederland*. Dissertatie, Leiden, Universiteit Leiden (Archeologische Berichten Nijmegen 7).
- Enckevort, H.L.H. van & K. Zee, 1996: Wat aten de militairen? In: H.L.H. van Enckevort & K. Zee (red.), *Het Kops Plateau. Prehistorische grafheuvels en een Romeinse legerplaats in Nijmegen*. Amersfoort, 49-54.



- Ettlinger, E., B. Hedinger, B. Hoffmann, P.M. Kenrick, G. Pucci, K. Roth-Rubi, G. Schneider, S. von Schnurbein, C.M. Wells & S. Zabehtlicky-Scheffenecker, 1990 (herz. druk 2002): *Conspectus formarum terrae sigillatae Italico modo confectae*. Bonn (Materialien zur römisch-germanischen Keramik 10).
- Felder, P.J., M.J.M. Bless, R. Demyttenaere, M. Duser, J.P.M.T. Meessen & F. Robaszynski, 1985: *Upper Cretaceous to Early Tertiary deposits (Santonian-Paleocene) in Northeastern Belgium and South Limburg (The Netherlands) with reference to the Campanian-Maastrichtian*. Brussel (Belgische Geologische Dienst Professional Paper 214).
- Franken, N., 1993: Zur Typologie der antiken Schnellwaage. *Bonner Jahrbücher* 193, 69-120.
- Geerts, R.C.A., 2014: Romeins aardewerk. In: H.A.P. Veldman, et al. (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16), 185-256.
- Geerts, R.C.A., E. Hartoch & F. Vilvorder, 2014: Het pottenbakkersatelier aan de Beukenbergweg te Tongeren. *Signa* 3, 89-96.
- Genin, M., 2007: *La Graufesenque (Millau, Aveyron). Volume II: Sigillées lisses et autres productions*. Pessac (Études d'Archéologie Urbaine).
- Haalebos, J.K., 1990: *Het grafveld van Nijmegen-Hatert. Een begraafplaats uit de eerste drie eeuwen na Chr. op het platteland van Noviomagus Batavorum*. Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Provinciaal Museum G.M. Kam te Nijmegen 11).
- Hanut, F., 2001: Amphores et cruches-amphores régionales de Gaule Belgique et de Germanie Inférieure. In: M. Tuffreau-Libre & A. Jacques (red.), *La céramique en Gaule et en Bretagne Romaines: commerce, contacts et romanisation. Actes de la table ronde d'Arras (23 au 25 octobre 1998) organisée par le Centre de Céramologie gallo-romaine et le Study Group for Roman Pottery*. Berck-sur-Mer (Nord-Ouest Archéologie 12), 19-38.
- Hanut, F., 2010: Le faciès céramique de la cité de Tongres: les principaux constituants d'un repertoire. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Chelles. 13 - 16 mai 2010*. Marseille, 331-346.
- Harsema, O.H., 1979: *Maalstenen en handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D.* Assen (Museumfonds 5).
- Hartley, B.R. & B.M. Dickinson, 2012: *Names on terra sigillata. An index of makers' stamps & signatures on Gallo-Roman terra sigillata (Samian Ware). Volume 9 (T to XIMUS)*. Londen (Bulletin of the Institute of Classical Studies Supplement 102-09).
- Hartoch, E. & M.S.M.C. Martens, 2001: La production de céramiques dans le vicus de Tirlémont (Belgique). Composition des pâtes liée à la fonction des céramiques. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Lille-Bavay. 24 - 27 mai 2001*. Marseille, 29-40.
- Hartoch, E., F. Doperé, R. Dreesen, T. Gluhak & E. Goemaere, 2015: Graan en stenen in het hart van de civitas Tungrorum. Resultaten van recent maalsteenonderzoek. *Signa* 4, 147-152.
- Hazen, P.L.M. & R.C.A. Geerts, 2014: Locatie Schoolplein. In: H.A.P. Veldman, et al. (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16), 47-63.
- Hermet, F., 1934: *La Graufesenque (Condatomago). I. Vases sigillés. - II. Graffites*. Paris.
- Hofmann, B., 1961: La céramique argonnaise ornée au moule. In: M. Vanderhoeven (red.), *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta III*. Tongeren, 23-33.
- Hofmann, B., 1968: Catalogue des poinçons pour moules à vases sigillés des décorateurs argonnais. *OGAM Tradition Celtique. Histoire - Langue, Archeologie - Religion, Numismatique - Folklore, Textes* Nos 117-120, fascicule 3-6 - 1968 Tome XX, 273-343.
- Holwerda, J.H., 1923: *Arentsburg, een Romeinsch militair vlootstation bij Voorburg*. Leiden.
- Hörter, F., 1994: *Getreidereiben und Mühlsteine aus der Eifel. Ein Beitrag zur Steinbruch-Mühlengeschichte*. Mayen.
- Kars, E.A.K., 2000: Natuursteen. In: J.W.M. Oudhof, et al. (red.), *Archeologie in de Betuweroute "Huis Malburg" van spoor tot spoor. Een Middeleeuwse nederzetting in Kerk-Avezaath*. (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 81), 145-160.
- Kars, E.A.K., 2006: Keramisch bouw materiaal. In: J.P. Flamman & T.A. Goossens (red.), *Schipluiden, 'Harnaschpolder'. De inrichting en bewoning van het landschap in de Romeinse tijd (125 - 270 na Chr.)*. Amersfoort (ADC-rapport 625), 28-33.
- Kars, H. & J.A. Broekman, 1981: Early Medieval Dorestad, an Archaeo-Petrological Study, part IV: The Mortars, the Sarcophagi, and other Limestone Objects – Petrography and Provenance of the



- Limestone Material. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 31, 415-452.
- Kemmers, F., 2014: De Romeinse muntvondsten. In: H.A.P. Veldman, *et al.* (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16), 270-282.
- Kerckhove, J. Van, 2009: Aardewerk. In: J. van Renswoude & J. Van Kerckhove (red.), *Opgravingen in Geldermalsen-Hondsgemet. Een inheemse nederzetting uit de Late IJzertijd en Romeinse tijd*. Amsterdam (Zuidnederlandse Archeologische Rapporten 35), 115-192.
- Kerckhove, J. Van, A. Lepot, B. Borgers & S. Willems, 2014: Understanding consumption patterns in the civitas Tungrorum through the identification of the 'NOOR1' Ware. In: S. Biegert (red.), *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta 43: Congressvs Vicesimvs Octavvs Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm. Catinae Habitvs. MMXII*. Bonn, 783-792.
- Keune, J.B., 1932: Bemerkungen über einen römischen Kalksteinbruch bei Norroy-sous-Prény. *Bonner Jahrbuch* 136-137, 216.
- Kiessel, M., 2008: Rohwandige römische Keramik aus Urmitz/Weißenthurm (Lkr. Mayen-Koblenz) - zu Typenspektrum, Produktions- und Nutzungsdauer. *Archäologisches Korrespondenzblatt* Jahrgang 38 (Heft 3), 399-407.
- Kiessel, M., 2010: The Roman pottery centres of Urmitz and Mayen (District Mayen-Koblenz, Germany). New archaeological and typological evidence for dating their production and the usage of their products. In: S. Biegert (red.), *Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta 41: Congressvs Vicesimvs Sextvs Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm. Gadibvs Habitvs. MMVIII*. Bonn, 559-566.
- Kottman, J.F.P. & H.A.P. Veldman, 2009: Glas uit de Romeinse tijd. In: H.M. van der Velde, *et al.* (red.), *Venlo aan de Maas: van vicus tot stad. Sporen van een Romeinse nederzetting en stadsontwikkeling uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd in het plangebied Maasboulevard*. Amersfoort (ADC Monografie 7), 187-190.
- Laubenheimer, F., 1985: *La Production des Amphores en Gaule Narbonnaise sous le Haut-Empire*. Parijs (Centre de Recherches d'Histoire Ancienne 66).
- Laubenheimer, F. & A. Schmitt, 2009: *Amphores Vinaires de Narbonnaise. Production et Grand Commerce. Création d'une base de données géochimiques des ateliers*. Lyon (Travaux de la Maison de l'Orient et de la Méditerranée 51).
- Lepot, A. & F. Vilvorder, 2015: La céramique à dégraissant calcite sur le territoire des Tongres. In: M. Joly & J.M. Séguier (red.), *Les céramiques non tournées en Gaule romaine dans leur contexte social, économique et culturel: entre tradition et innovation*. Tours (55e Supplément à la Revue Archéologique du Centre de la France), 231-243.
- Loridant, F. & R. Médard, 2002: Les mortiers dits << de Bayeux >>. Une des productions de Pont-sur-Sambre (Nord). In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Bayeux. 9 - 12 mai 2002*. Marseille, 431-435.
- Martens, M.S.M.C., 2012: *Life and culture in the Roman small town of Tienen. Transformations of cultural behaviour by comparative analysis of material culture assemblages*. Dissertatie, Amsterdam, Vrije Universiteit.
- Martens, M.S.M.C. & S. Willems, 2002: La production et la diffusion de céramiques locales. Les exemples de Tirlémont et Tongres. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Bayeux. 9 - 12 mai 2002*. Marseille, 331-344.
- Martens, M.S.M.C., T. Debruyne, R. Degeest, G. Martens, E. Hartoch, V. Lauwers & J. van Doninck, 2004: *Typologie Gallo-romaine Tiense Waar*. Tienen (IAP).
- Martin-Kilcher, S., 1987: *Die römischen Amphoren aus Augst und Kaiseraugst. Ein Beitrag zur römischen Handels- und Kulturgeschichte. 1: Die südspanischen Ölamphoren (Gruppe 1)*. Augst (Forschungen in Augst 7/1).
- Mattingly, H. & E.A. Sydenham, 1926: *The Roman Imperial Coinage Vol. II. Vespasian to Hadrian*. Londen.
- Mees, A.W., 2002: *Organisationsformen römischer Töpfer-Manufakturen am Beispiel von Arezzo und Rheinzabern, unter Berücksichtigung von Papyri, Inschriften und Rechtsquellen*. Mainz (Römisch-Germanisches Zentralmuseum Monographien 52).
- Mees, A.W., 2011: *Die Verbreitung von Terra Sigillata aus den Manufakturen von Arezzo, Pisa, Lyon und La Graufesenque. Die Transformation der Italischen Sigillata-Herstellung in Gallien*. Mainz (Monographien des Römisch-Germanischen Zentralmuseums Band 93).



- Melkert, M.J.A., 2012a: Natuursteen. In: J. Dijkstra (red.), *Het domein van de boer en de ambachtsman. Een opgraving op het terrein van de voormalige fruitveiling te Wijk bij Duurstede: een deel van Dorestad en de villa Wijk archeologisch onderzocht*. Amersfoort (ADC Monografie 12), 355-394.
- Melkert, M.J.A., 2012b: Natuursteen. In: R.C.A. Geerts & H.A.P. Veldman (red.), *Romeinse bewoning tussen ijzertijdgraven. Een archeologische opgraving te Groesbeek - Hüsenhoff*. Amersfoort (ADC rapport 2687), 127-141.
- Melkert, M.J.A., 2014a: Natuursteen en vloerfragmenten. In: H.A.P. Veldman (red.), *Langs de Romeinse weg in Rimborg. Een noodopgraving uit 1970*. Amersfoort (ADC Rapport 3713), 51-63.
- Melkert, M.J.A., 2014b: Natuursteen: van lokale steensoorten naar import. In: H.A.P. Veldman, *et al.* (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16), 303-328.
- Melkert, M.J.A., 2014c: Natuursteen en keramisch bouw materiaal. In: W. Jezeer (red.), *Vroege IJzertijd en Late Middeleeuwen op het Koksgoed te Wehl (gemeente Doetinchem). Een archeologische opgraving*. Amersfoort (ADC Rapport 2712), 95-110.
- Melkert, M.J.A., 2015: Nederzettingen uit de Romeinse tijd: Natuursteen. In: P.L.M. Hazen, *et al.* (red.), *Tien millennia bewoningsgeschiedenis in het Maasdal. Van jachtkamp tot landgoed langs de A2 bij Maastricht*. Amersfoort (ADC Monografie 17), 315-335.
- Meyer, W., 1995: *Geologischer Führer zum Geo-Pfad 'Vulkanpark Brohltal / Laacher See'*. zweite überarbeitete Auflage. Koblenz.
- Mittag, E., 1999: Untersuchungen zu sogenannten Halterner Kochtöpfen aus dem Bereich der Colonia Ulpia Traiana. In: G. Precht (red.), *Xantener Berichte. Grabung - Forschung - Präsentation Band 8*. Xanten, 201-311.
- Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong (red.), 2003: *De ondergrond van Nederland*. Groningen/Houten (Geologie van Nederland 7).
- Mulder, G. De & M. Rogge (red.), 1999: *De Gallo-Romeinse vicus te Velzeke I. Sporen van Flavische en 2de-eeuwse bewoning*. Zottegem (Publicaties van het Provinciaal Archeologisch Museum van Zuid-Oost-Vlaanderen - site Velzeke. Gewone reeks 2).
- Nicolay, J., 2007: *Armed Batavians. Use and significance of weaponry and horse gear from non-military contexts in the Rhine Delta (50 BC to AD 450)*. Amsterdam (Amsterdam Archaeological Studies 11).
- Oelmann, F., 1914: *Die Keramik des Kastells Niederbieber*. Frankfurt a. M. (Materialien zur römisch-germanischen Keramik I).
- Onroerend Erfgoed, 2014: *Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische opgraving: Tongeren, Sint-Truidersteenweg (heraanleg speelplaats VIIIO)*. Brussel.
- Orton, C.R., P.A. Tyers & A. Vince, 1993: *Pottery in archaeology*. Cambridge (Cambridge Manuals in Archaeology).
- Oswald, F., 1964 (1931): *Index of potters' stamps on terra sigillata "Samian ware"*. Farnborough, Hants.
- Panhuysen, T.A.S.M., 1980: Romanisering in beelden. *Hermeneus* 52, 151-165.
- Panhuysen, T.A.S.M., 1996: *Romeins Maastricht en zijn beelden*. Dissertatie, Maastricht, Katholieke Universiteit Nijmegen (Corpus Signorum Imperii Romani. Corpus van de Romeinse beeldhouwkunst. Nederland, Germania Inferior - Maastricht).
- Peacock, D.P.S. & D.F. Williams, 1986: *Amphorae and the Roman economy, an introductory guide*. New York/Essex.
- Polak, M., 1995: *De gestempelde Zuidgallische terra sigillata uit Vechten*. Dissertatie, Nijmegen, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Polak, M., 2000: *South Gaulish terra sigillata with Potters' Stamps from Vechten*. Nijmegen (Rei Cretariæ Romanæ Favtorvm Acta Svpplementvm 9).
- Pruissen, C. van & E.A.K. Kars, 2009: Keramisch bouw materiaal. In: E. Eimermann (red.), *Cananefaatse boeren op de noordelijke oeverwal van de Gantel*. Amersfoort (ADC-rapport 822), 129-134.
- Raepsaet-Charlier, M.T., G. Raepsaet-Charlier & R. Clausse, 1978: Terre sigillée décorée découverte à Vieux-Virton (Saint-Mard). *Le Pays gaumais. La terre et les hommes* 1977-1978, 25-105.
- Ricken, H., 1934: Die Bilderschüsseln der Kastele Saalburg und Zugmantel I. Teil. *Saalburg Jahrbuch* 8, 130-179.



- Ricken, H. & C. Fischer, 1963: *Die Bilderschüsseln der römischen Töpfer von Rheinzabern. Textband mit Typenbildern zu Katalog VI der Ausgrabungen von Wilhelm Ludowici in Rheinzabern 1901-1904*. Bonn (Materialien zur römisch-germanischen Keramik Heft 7).
- Ricken, H. & M. Thomas, 2005: *Die Dekorationsserien der rheinzaberner Reliefsigillata: Textband zum Katalog VI der Ausgrabungen von Wilhelm Ludowici in Rheinzabern 1901-1914*. Bonn (Materialien zur römisch-germanischen Keramik 14).
- Röder, J., 1959: Zur Steinbruchgeschichte des Pellenz- und Brohlaltuffs. *Bonner Jahrbücher* 159, 47-88.
- Schaaff, H., 2000: *Antike Tuffbergwerke in der Pellenz. In: Denkmäler Römischer Technikgeschichte zwischen Eifel und Rhein*. Mainz (Vulkanpark-Forschungen Band 2).
- Slinger, A., H. Janse & G. Berends, 1982: *Natuursteen in Monumenten*. Zeist.
- Stuart, P.J.J., 1963: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Dissertatie, Leiden, Katholieke Universiteit Nijmegen.
- Stuart, P.J.J., 1977: *Gewoon aardewerk uit de Romeinse legerplaats en de bijbehorende grafvelden te Nijmegen*. Nijmegen (Beschrijving van de verzamelingen in het Rijksmuseum G.M. Kam te Nijmegen 6).
- Symonds, R.P., 2012: A brief history of the ceramic mortarium in antiquity. *Journal of Roman Pottery Studies* 15, 169-214.
- Tyers, P.A., 1996: *Roman Pottery in Britain*. London.
- Vanvinckenroye, W., 1985: *Tongeren Romeinse stad*. Tielt.
- Veldman, H.A.P. & R.C.A. Geerts, 2014a: Een Flavisch pottenbakkersatelier. In: H.A.P. Veldman, et al. (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16), 78-146.
- Veldman, H.A.P. & R.C.A. Geerts, 2014b: Locatie Sporthal. In: H.A.P. Veldman, et al. (red.), *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16), 65-184.
- Veldman, H.A.P., R.C.A. Geerts, P.L.M. Hazen & H.M. van der Velde (red.), 2014: *Aan de rand van de Romeinse stad Atuatuca Tungrorum. Een archeologische opgraving aan de Beukenbergweg in Tongeren*. Amersfoort (ADC Monografie 16).
- Vilvorder, F., E. Hartoch, A. Vanderhoeven & A. Lepot, 2010: La céramique de Tongres, quatre siècles de production d'un caput civitatis. In: L. Rivet (red.), *Société Française d'Étude de la Céramique Antique en Gaule. Actes du Congrès de Chelles. 13 - 16 mai 2010*. Marseille, 241-256.
- Warry, P., 2006: *Tegulae. Manufacture, typology and use in Roman Britain*. Oxford (British Archaeological Reports British Series 417).
- Wefers, S., 2011: Still using your saddle quern? A compilation of the oldest known rotary querns in western Europe. In: D.F. Williams & D.P.S. Peacock (red.), *Bread for the People: The Archaeology of Mills and Milling. Proceedings of a colloquium held in the British School at Rome 4th -7th November 2009*. Oxford (British Archaeological Reports International Series 2274), 67-76.
- Werff, J.H. van der, H. Thoen & R.M. van Dierendonck, 1997a: Amphora production in the Lower Scheldt Valley (Belgium)? The Valkenburg-Marktvelde Evidence. In: S. Zabehlicky-Scheffenecker (red.), *Rei Cretariae Romanae Favtorvm Acta 35. Congressus Vicesimvs Rei Cretariae Romanae Favtorvm Eboraci et Ponte Aelio Habitvs. MCMXCVI*. Abingdon, 63-71.
- Werff, J.H. van der, H. Thoen & R.M. van Dierendonck, 1997b: Scheldevallei-amforen: Belgisch bier voor Bataven en Cananefaten? *Westerheem* 46 (6), 1-12.
- Wiepking, C.G., 2001: Aardewerk. In: M.M. Sier & C.W. Koot (red.), *Archeologie in de Betuweroute. Kesteren-De Woerd, Bewoningssporen uit de IJzertijd en de Romeinse tijd*. Amersfoort (Rapportage Archeologische Monumentenzorg 82), 113-170.
- Willems, S., 2005: *Roman pottery in the Tongeren reference collection: mortaria and coarse wares*. Brussel (VIOE-Rapporten 1).
- Wyns, S., 2010: *Tongeren, de oude busstelplaats. Een definitief Archeologisch Onderzoek*. Amersfoort (Vlaams Archeologisch Rapport 2).



Lijst van afbeeldingen

- Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied met daarbij weergegeven het grootschalige onderzoek van 2013.
- Afb. 2. Het afdekken van het archeologische vlak met geotextiel en zand.
- Afb. 3. Profielopname van de westzijde van werkput 10 uit 2013. Het gebied binnen de hekken, zowel dat met als zonder bestrating, is pas in 2015 onderzocht.
- Afb. 4. Alle sporenkaart van het onderzoek.
- Afb. 5. Alle sporenkaart van het onderzoek in 2013 en 2015. In roze en blauw twee stadswoningen, in lichtblauw de sporen van het onderhavige onderzoek die daar mogelijk bij horen, in rood de brandlaag, in geel een aantal poeren, in groen een tweetal haarden, in donkergrijs de sporen uit de Nieuwe tijd en in lichtgrijs de recente waterleiding met enkele kolken/putten.
- Afb. 6. De aardewerkconcentratie bij de brandlaag.
- Afb. 7. Vlakfoto's van drie van de poeren, van links naar rechts spoor S1.2, S1.6 en S1.7.
- Afb. 8. Overzichtsfoto van de haardplaats.
- Afb. 9. Overzichtsfoto van de haardplaats.
- Afb. 10. De rand van de waterput van mergelblokken in het zuidoosten van de werkput.
- Afb. 11. Verdeling van het aardewerk per aardewerkgroep op basis van MAE (n = 107).
- Afb. 12. De Zuid-Gallische terra sigillata: een bord van het type Dragendorff 18 (vnr 23.001.1) en een kom van het type Dragendorff 27 (vnr 24.001.3).
- Afb. 13. De terra sigillata uit de Argonne: een conische kom van het type Dragendorff 33 (vnr 14.001.1) en een kraagkom van het type Dragendorff 38 (vnr 14.001.2) en uit Rheinzabern: een kom van het type Dragendorff 37 (vnr 32.001.1 het versierde deel is in grijs gearceerd).
- Afb. 14. De versierde terra sigillata uit La Graufesenque (vnrs 9.001.1 & 24.001.2) en de Argonne (vnr 11.001.1, 24.001.1).
- Afb. 15. De versierde terra sigillata uit Rheinzabern (vnr 32.001.1).
- Afb. 16. De geverfde bekertjes van het type Stuart 2 (vnr 11.001.3), Brunsting 4 (vnr 11.001.4) en Niederbieber 30 (32.001.2).
- Afb. 17. De gesmookte borden uit Tienen, van het type B1, en de kruik van het type KR7.
- Afb. 18. Het randfragment van de Scheldevallei amfoor.
- Afb. 19. Het dolium van het type Stuart 147.
- Afb. 20. De Maaslandse wrijfschaal.
- Afb. 21. Ruwwandig aardewerk uit Tongeren: een voorraadpot type Tongeren 28 (vnr 11.001.7), kommen type Tongeren 48 (vnrs 11.001.8 & 11.001.9) en kommen type Tongeren 50 (vnrs 11.001.6 & 13.001.2).
- Afb. 22. Het bord van het type Niederbieber 113 afkomstig uit Urmitz.
- Afb. 23. Het randfragment van een handgevormde pot.
- Afb. 24. Het randfragment van een industrieel wit bord.
- Afb. 25. De vier meloenkralen.
- Afb. 26. Een metalen bel (vnr 16.2).
- Afb. 27. Zuilfragment met schubdecoratie uit poer S1.7 (vnr 20).
- Afb. 28. Zuiltrommel van een Jupiterzuil, aangetroffen in de 'zwarte laag' in Tongeren; deze zwarte laag bevat doorgaans sporen uit de Laat-Romeinse tijd en Vroege Middeleeuwen. (Bron: Het Belang van Limburg 26-07-2010).
- Afb. 29. Maalsteenloper van een handmolen van rode, conglomeratistische zandsteen (vnr 34).
- Afb. 30. Schematische weergave van een tegula.
- Afb. 31. Tegula randvormen en uitsnijdingen. Bij de randvormen betreft de bovenste rij, nr. 1, de hoekige exemplaren en de onderste rij, nr. 2, de afgeronde exemplaren.



Lijst van tabellen

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Tabel 2. Overzicht van het aangetroffen vondstmateriaal.

Tabel 3. Het aardewerk ingedeeld per aardewerkgroep. Zie voor de uitleg van de MAE en EVE §5.2.

Tabel 4. Gegevens van de meloenkralen.

Tabel 5. Overzicht van de metaalvondsten.

Tabel 6. De muntvondsten van de locatie Schoolplein in chronologische volgorde. Voor LRBC zie Carson, et al. 1978 en voor RIC(II) Mattingly & Sydenham 1926 .

Tabel 7. De muntvondsten van de locatie Schoolplein gegroepeerd per vondstnummer.

Tabel 8. De determineerbare muntvondsten uit de opgraving 2015 per eeuw in vergelijking met de determineerbare muntvondsten van de twee in 2013 opgegraven locaties (naar Kemmers 2014 , 270-282).

Tabel 9. Overzicht van het onderzochte natuursteen: steensoorten met context in aantal (MAI) en gewicht, aantal bewerkt en geïmporteerd (conglom: conglomeratisch; biocl: bioclastisch).

Tabel 10. Artefacten met steensoorten.

Tabel 11. Overzicht van al het verzamelde keramisch bouwmateriaal.

Tabel 12. De uitsnijdinggroepen en hun datering.

**Bijlage I: Sporenlijst**

OPGR ID	PUT NR	VLAK NR	SPOOR NR	AARD SPOOR	VORM VLAK	Z	TINT	HOOFD KLEUR	NEVEN KLEUR	TEXTUUR	GEVLEKT	INSLUITSEL	ORG_ STOF
TONN-15	1	1	1	KL	RND	0		BE	GR	LZ3	WAAR		
TONN-15	1	1	2	POR	RND	104,9	DONKER	ZW	BR	KS4	ONWAAR	SVU KBM	
TONN-15	1	1	3	LG	LIN	104,6	MIDDEN	OR	BR	LZ3	WAAR	HK VKL	
TONN-15	1	1	4	KL	OVL	104,7	MIDDEN	GN	GR	LZ3	WAAR		
TONN-15	1	1	5	AWC	RHK	105,3		OR		XXX	ONWAAR	AW	
TONN-15	1	1	6	POR	RND	104,6	MIDDEN	GR	OR	LZ3	WAAR	SILEXBR BO	
TONN-15	1	1	7	POR	RND	104,6	MIDDEN	GR	OR	LZ3	WAAR	SILEXBR BO	
TONN-15	1	1	8	VR	RHK	104,6	MIDDEN	OR	OR	XXX	ONWAAR	DAKTEGELS	
TONN-15	1	1	9	LO	LIN	105,3	DONKER	GR	BR	LZ3	ONWAAR	GN VL BWSP	
TONN-15	1	1	10	LO	ONR	105,3	MIDDEN	BE	BE	LZ3	WAAR		
TONN-15	1	1	11	MU	LIN	105,3	DONKER	GR	GR	LZ3	WAAR	BWSP	
TONN-15	1	1	12	BRL	ONR	105,3	MIDDEN	OR	ZW	LZ3	WAAR	VKL HKSP	
TONN-15	1	1	13	LO	ONR	105,3	MIDDEN	BE	BE	LZ3	WAAR	HKSP	
TONN-15	1	1	14	LO	RHK	104,3	DONKER	GR	BE	LZ3	WAAR	BWSP HKSP	
TONN-15	1	1	15	LO	LIN	104,3	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	BWSP HKSP	
TONN-15	1	1	16	LO	LIN	104,3	DONKER	GR	BR	LZ3	WAAR	BWSP HKSP	
TONN-15	1	1	17	LO	LIN	104,3	DONKER	GR	GN	LZ3	WAAR	BWSP HKSP	
TONN-15	1	1	18	HA	OVL	104,8	DONKER	ZW	GR	LZ3	ONWAAR	HK	
TONN-15	1	1	19	POR	RND	104,2	MIDDEN	GR	BR	LZ3	WAAR	SILEXBR	
TONN-15	1	1	20	LO	ONR	104,2	MIDDEN	GR	GL	LZ3	WAAR	BWSP HKSP	
TONN-15	1	1	21	LO	LIN	104,2	MIDDEN	GR	GR	LZ3	WAAR	BWSP HKSP	
TONN-15	1	1	22	BRL	ONR	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP	
TONN-15	1	1	23	AWC	ONR	104,2	MIDDEN	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP AW VK	
TONN-15	1	1	24	LO	ONR	104,2	MIDDEN	GR	GR	LZ3	WAAR	HKSP	
TONN-15	1	1	25	BRL	ONR	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP VKL	
TONN-15	1	1	26	KL	RND	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP BWSP	
TONN-15	1	1	27	KL	RND	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP BWSP	
TONN-15	1	1	28	KL	RND	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP BWSP	
TONN-15	1	1	29	KL	RND	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP BWSP	
TONN-15	1	1	30	WA	RND	104,2	DONKER	GR	ZW	LZ3	WAAR	HKSP BWSP	
TONN-15	1	1	999	REC	RHK	0	LICHT	GR		XXX	ONWAAR	leiding ethernet	
TONN-15	1	1	1000	LO	XXX	0		BR		LZ3	ONWAAR	bouwpuin, mortelbr	H1
TONN-15	1	1	2000	LO	XXX	0	DONKER	GR		LZ3	ONWAAR	bwbok, aw,mortelsp	H1
TONN-15	1	1	3000	LO	XXX	0	DONKER	GR	BE	LZ3	ONWAAR	BWSP AW	
TONN-15	1	1	4000	LO	XXX	0	DONKER	GR	GN	LZ3	ONWAAR	fosfaatvlekken	
TONN-15	1	1	5000	LO	XXX	0		BE	GR	LZ3	ONWAAR	HKSP BWSP	



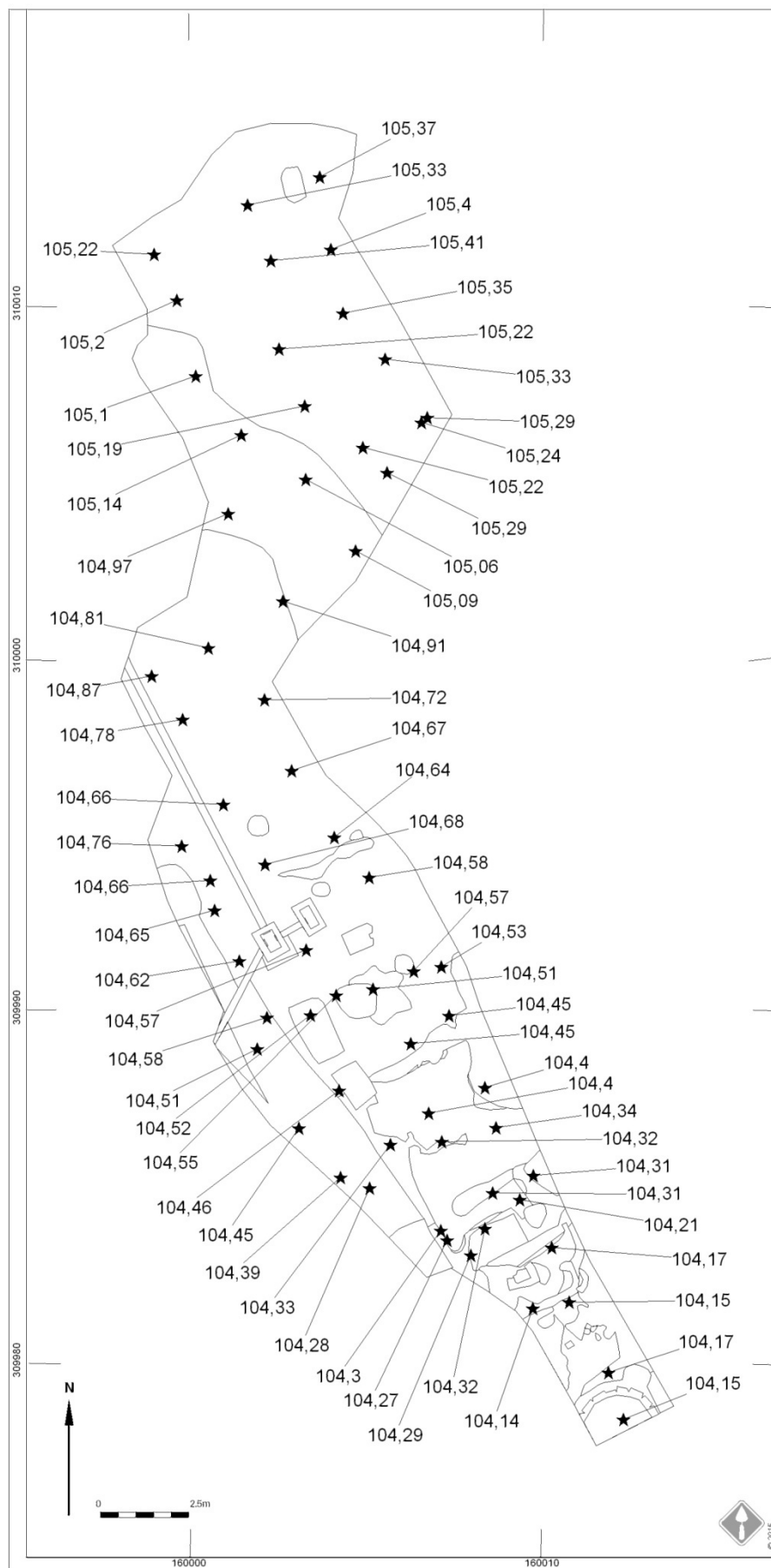
Bijlage II: Vondstenlijst

OPGR_ID	VONDSTNR	PUTNR	VLAKNR	SPOORNR	VULLINGNR	INHOUD	MONSTER	VERZAMEL
TONN-15	1	1	1	1	1	MXX		DETC
TONN-15	2	1	1	3000	1	MXX		DETC
TONN-15	3	1	1	2000	1	MXX		DETC
TONN-15	4	1	1	2000	1	MXX		DETC
TONN-15	5	1	1	2000	1	MXX		DETC
TONN-15	6	1	1	3000	1	MIX		MAA
TONN-15	7	1	1	2000	1	MXX		DETC
TONN-15	8	1	1	3000	1	MIX		MAA
TONN-15	9	1	1	4000	1	MIX		MAA
TONN-15	10	1	1	3000	1	MXX		DETC
TONN-15	11	1	1	4000	1	MIX		AANV
TONN-15	12	1	1	2	1	MIX		AFW
TONN-15	13	1	1	3	1	MIX		AANV
TONN-15	14	1	1	4000	1	MIX		AANV
TONN-15	15	1	1	5	1	AW		AFW
TONN-15	16	1	1	4000	1	MXX		DETC
TONN-15	17	1	1	3	1		MHK	MAA
TONN-15	18	1	1	4000	1	MIX		MAA
TONN-15	19	1	1	6	1	MIX		MAA
TONN-15	20	1	1	7	1	MIX		MAA
TONN-15	21	1	1	8	1	BOUWMAT		TROF
TONN-15	22	1	1	4000	1	GLS		TROF
TONN-15	23	1	1	9	1	MIX		MAA
TONN-15	24	1	1	4000	1	MIX		MAA
TONN-15	25	1	1	12	1	MIX		MAA
TONN-15	26	1	1	4000	1	MXX		DETC
TONN-15	27	1	1	12	1	MIX		MAA
TONN-15	28	1	1	12	1	MXX		DETC
TONN-15	29	1	0	18	2	BOUWMAT		AFW
TONN-15	30	1	0	18	1		MHK	AFW
TONN-15	31	1	0	18	1	AW		AFW
TONN-15	32	1	1	4000	1	AW		MAA
TONN-15	33	1	1	23	1	AW		MAA
TONN-15	34	1	1	24	1	SXX		MAA
TONN-15	35	1	1	30	1	AW		MAA



Bijlage III: Vondstenspreiding en vlakhoogtes







Bijlage IV: Conserveringsrapport

(J. Langelaar en K.A.N. Abelskamp-Boos)

Conditierapport/Behandelverslag conservering

Metadata			
Projectnummer	4160214		
Gemeente+toponiem	Tongeren, st Geertruidenweg		
Projectcode	TONN-15		
Omschrijving	Diversen, oa munten en fibulae		
Projectleider	R. Geerts		
Materiaal	Koperlegering, lood		
Reden behandeling	Stabilisatie en determinatie		
Specialist conservering	J. Langelaar / K. Abelskamp		
Datum in	08-06-2015	Datum uit	12-06-2015

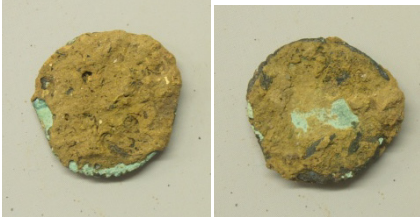



Foto voor behandeling	Foto na behandeling
1 	
2	
3	



Foto voor behandeling	Foto na behandeling
 4	
 7	
 10.002	
 16	
 26.001	



Foto voor behandeling		Foto na behandeling	
26.002			
26.003			
28			
103			
330			
388			



Foto voor behandeling	Foto na behandeling
392	
550	

Object beschrijving
Zie metaalrapport

Conditie					
Conditie voor behandeling:	<input type="checkbox"/> slecht	<input checked="" type="checkbox"/> matig	<input checked="" type="checkbox"/> redelijk	<input type="checkbox"/> goed	
Conditie na behandeling:	<input type="checkbox"/> slecht	<input type="checkbox"/> matig	<input type="checkbox"/> redelijk	<input checked="" type="checkbox"/> goed	
slecht = behandeling noodzakelijk, matig = behandeling op korte termijn noodzakelijk, redelijk = behandeling op lange termijn noodzakelijk, goed = object is stabiel)					

Conditie beschrijving			
<input checked="" type="checkbox"/> stof/vuil/aarde	<input checked="" type="checkbox"/> actieve corrosie	<input checked="" type="checkbox"/> ontbrekende delen	
<input type="checkbox"/> vet/olie/was resten	<input checked="" type="checkbox"/> deformaties	<input type="checkbox"/> oude restauraties	
<input type="checkbox"/> poetsmiddelresten	<input type="checkbox"/> krassen	<input type="checkbox"/> defecte laklaag	
<input type="checkbox"/> concreties	<input type="checkbox"/> scheuren	<input checked="" type="checkbox"/> uitdroging	
<input checked="" type="checkbox"/> corrosie	<input type="checkbox"/> breuken	<input type="checkbox"/> vochtig	

Beschrijving van de behandeling				
Actie			Klaar	Opmerkingen:
<input checked="" type="checkbox"/> Reinigen			<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Spoelen		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Uitprepareren		<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mechanisch reinigen		<input checked="" type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Roterende borstel	<input type="checkbox"/>	



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Glasparel/zand	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Chemisch reinigen	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	EDTA	<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>	Elektrolyse	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Röntgen	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		Stabiliseren	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		BTA	<input checked="" type="checkbox"/>	3% in ethanol
<input checked="" type="checkbox"/>		Consolideren	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		Paraloid B 72	<input checked="" type="checkbox"/>	7-10% in aceton
<input type="checkbox"/>		Monteren	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Araldit AY103/HY956	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Araldit 2020	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Paraloid B48	<input type="checkbox"/>	50% in aceton
<input type="checkbox"/>		Cyanoacrylaat	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		Afwerken	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/>		Renaissance microwas	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Cosmoloid	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Retoucheren	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>		Restaureren	<input type="checkbox"/>	

Documentatie

Foto's

<input checked="" type="checkbox"/>	Voor behandeling
<input type="checkbox"/>	Tijdens behandeling
<input checked="" type="checkbox"/>	Na behandeling
<input type="checkbox"/>	Monstername
<input type="checkbox"/>	Röntgenopname

Aanbevelingen

Bewaarcondities

Algemeen: bewaarruimte met relatief droge condities

Relatieve vochtigheid: <35% constant $\pm 5\%$

Temperatuur: 18 graden ± 3 graden

Verpakking: geperforeerde zipzakjes, vondstkaartje apart verpakt

In kunststof of zuurvrij kartonnen doos waarin circulatie voldoende plaats kan vinden

Controle jaar: 2020

Opmerkingen



Verantwoording

Kwaliteit

De door de conserveringsspecialisten van het ADC toegepaste methoden en technieken zijn conform de richtlijnen in de **Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie**, die zijn vastgelegd in de K.N.A. Landbodems 3.3 en K.N.A. Waterbodems.

Dit houdt onder andere in dat maximale reversibiliteit (omkeerbaarheid) wordt nagestreefd en dat de in het vakgebied gangbare en toegestane middelen en materialen veilig zijn gebruikt. Bovendien wordt gewerkt volgens de strikte regelgeving van de **Veiligheids Checklist Aannemers**, de VCA, waarvoor het ADC gecertificeerd is.



Deze kwaliteit van werken wordt ook gegarandeerd door middel van het **ADC Conserverings Certificaat**, dat bij ieder in het atelier geconserveerd voorwerp wordt verstrekt. Dat zijn archeologische / historische objecten van diverse materialen zoals metaal, glas, hout en andere organische materialen als bot, ivoor en textiel en combinaties van materialen.



Bijlage V: Gegevens ^{14}C -onderzoek



Scottish Universities Environmental Research Centre

Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Director: Professor R M Ellam Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

14 October 2015

Laboratory Code	SUERC-63310 (GU38940)
Submitter	Nelleke van Asch ADC ArcheoProjecten Nijverheidsweg Noord 114 3812 PN Amersfoort The Netherlands
Site Reference	Tongeren, Sint-Truidersteenweg
Context Reference	4160214
Sample Reference	TONN-15-17
Material	Carbonized seeds : Cerealia (fragments)
$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB	-26.0 ‰
Radiocarbon Age BP	1879 \pm 29

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email Gordon.Cook@glasgow.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :- *E. Dunbar*

Date :- 14/10/2015

Checked and signed off by :- *P. Nuyens*

Date :- 14/10/2015



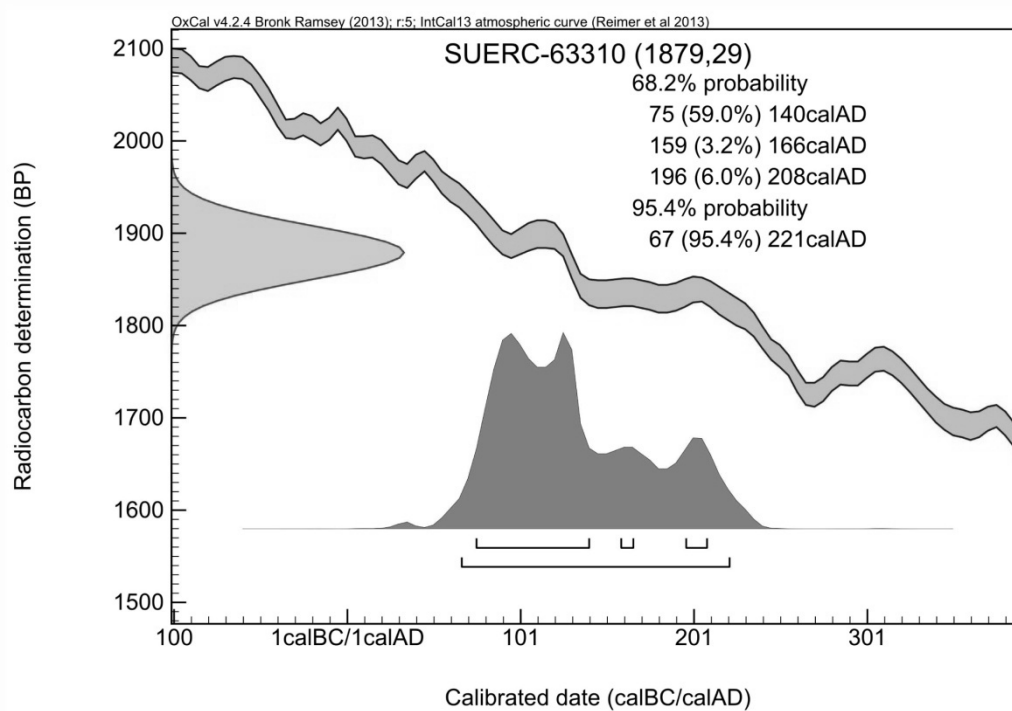
The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336



Calibration Plot





Scottish Universities Environmental Research Centre

Rankine Avenue, Scottish Enterprise Technology Park, East Kilbride, Glasgow G75 0QF, Scotland, UK
Director: Professor R M Ellam Tel: +44 (0)1355 223332 Fax: +44 (0)1355 229898 www.glasgow.ac.uk/suerc



RADIOCARBON DATING CERTIFICATE

19 August 2015

Laboratory Code	SUERC-61940 (GU38288)
Submitter	Nelleke van Asch ADC ArcheoProjecten Nijverheidsweg Noord 114 3812 PN Amersfoort The Netherlands
Site Reference	Tongeren, Sint-Truidersteenweg
Context Reference	4160214
Sample Reference	TONN-15-30
Material	Carbonized seeds : Cerealia (fragments)
$\delta^{13}\text{C}$ relative to VPDB	-23.9 ‰
Radiocarbon Age BP	1792 \pm 36

N.B. The above ^{14}C age is quoted in conventional years BP (before 1950 AD). The error, which is expressed at the one sigma level of confidence, includes components from the counting statistics on the sample, modern reference standard and blank and the random machine error.

The calibrated age ranges are determined from the University of Oxford Radiocarbon Accelerator Unit calibration program (OxCal4).

Samples with a SUERC coding are measured at the Scottish Universities Environmental Research Centre AMS Facility and should be quoted as such in any reports within the scientific literature. Any questions directed to the Radiocarbon Laboratory should also quote the GU coding given in parentheses after the SUERC code. The contact details for the laboratory are email Gordon.Cook@glasgow.ac.uk or telephone 01355 270136 direct line.

Conventional age and calibration age ranges calculated by :-

Date :- 19/08/2015

Checked and signed off by :-

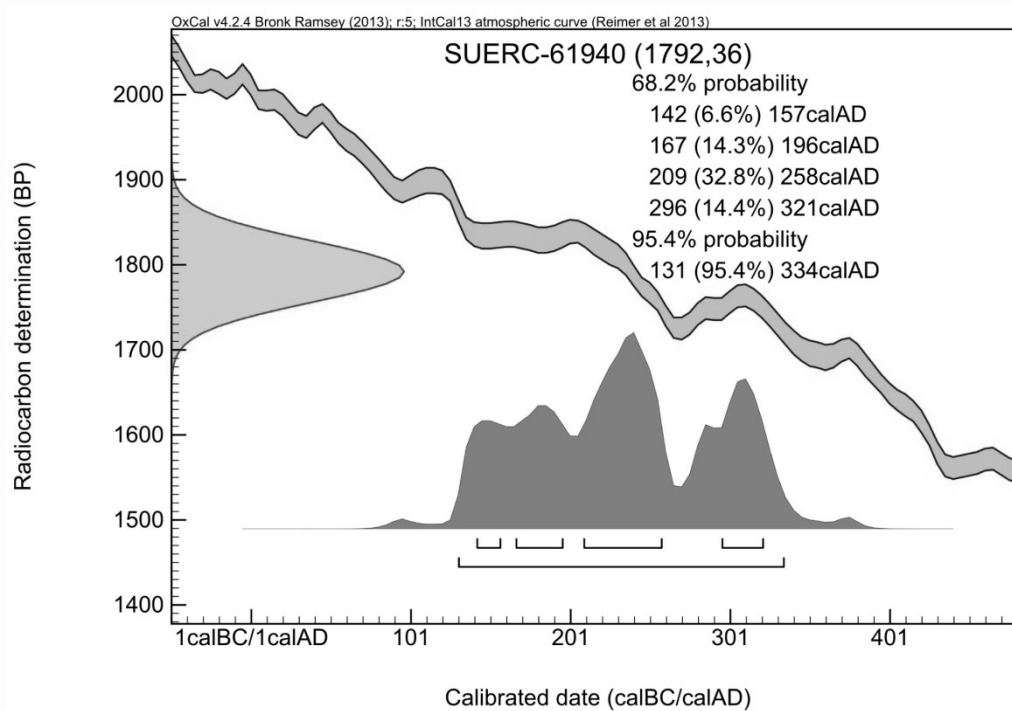
Date :- 19/08/2015



The University of Glasgow, charity number SC004401



The University of Edinburgh is a charitable body, registered in Scotland, with registration number SC005336

**Calibration Plot**



Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

BWV Bijzondere Voorwaarden. De BWV is een door Onroerend Erfgoed opgesteld document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

¹⁴C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CAI De centrale archeologische inventaris (CAI) is de inventaris van gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

IVO Inventariserend Veld Onderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

rTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.



Afkortingen in de database



REFERENTIELIJSTEN

Versie 1.6

AARD SPOOR

Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtschoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent

RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM

Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM

Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR

Duiding van de kleur

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

**INSLUITSEL**

Aard van een insluitSEL van een vulling

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtschool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiesel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR

Textuur van een vulling met NEN-classificatie

<u>Code</u>	<u>NEN</u>	<u>Referentie</u>
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD

Aard van het materiaal van een vondst

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevormd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
AXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtschool
HT	hout (geen houtskool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER

Aard van een monster

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ¹⁴ C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeemonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtschoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE

Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

<u>Code</u>	<u>Referentie</u>
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen